



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

HERMOSILLO, SONORA, A 2 DE AGOSTO DE 2018.

C. ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO.
MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.
CALLE DE LOS PIMAS NUMERO 81.
COLONIA PARQUE INDUSTRIAL, C. P. 83299.
HERMOSILLO, SONORA.
PRESENTE.

Notificación
21/03/19

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 32.320 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** representada por la C. ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 32.320 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en el Ejido Mulatos, en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito de fecha 30 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de febrero de 2018, la C. Ing. Laura Belem Caballero Hidrogo, en representación de la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** presentó el formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 32.320 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018**, con pretendida ubicación en el Ejido Mulatos, en el municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago DCA34BB316 de fecha 26 de enero de 2018, bueno por \$3,361.00 (Tres mil trescientos sesenta y uno pesos 00/100 M.N.) expedido por Santander, plaza 180, sucursal 0981, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo correspondiente a la solicitud de autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 10 hasta 50 hectáreas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- b. Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la C. Laura Belem Caballero Hidrogo.
- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018**, ubicado en el municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora, formulado por el C. Ing. Horacio Robles López (RFN: Libro Sonora, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).
- d. Documentación legal:
- ❖ Copia certificada de la escritura número 105,855 libro **SIETE** de fecha 15 de diciembre de 2000, en la que se hace constar el contrato de sociedad y organización denominado O.N.C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
 - ❖ Copia certificada del Acta número 13,356 de fecha 28 de febrero de 2002, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada O. N. C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE en la que se autorizar cambiar la denominación de O. N. C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, por la de MINAS DE ORO NACIONAL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
 - ❖ Copia certificada del instrumento número 91,853 volumen 4,580 de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.
 - ❖ Copia certificada de la escritura número 12,238 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte BERENICE SESMA CORDOVA como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 11 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 23-83-76.80 hectareas.
 - ❖ Copia certificada de la escritura número 12,243 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte FRANCISCO JAVIER GARCIA RAMIREZ y ANA GLORIA TAPIA MORENO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 12 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 85-46-96.63 hectareas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,237 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte BERENICE SESMA CORDOVA como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 9 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 225-69-17.91 hectareas.
 - ❖ Copia certificada de la escritura número 12,233 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 14 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 245-43-23.38 hectareas.
 - ❖ Copia certificada de la escritura número 12,244 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte FRANCISCO JAVIER GARCIA RAMIREZ y ANA GLORIA TAPIA MORENO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 15 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 173-64-14.11 hectareas.
- II. Que la documentación legal ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en el oficio DFS-UJ-048/2018, fechado el 06 de febrero de 2018.
 - III. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 109 /2018 de fecha 05 de marzo de 2018, despachado el 17 de abril de 2018, esta Delegación Federal, le hizo saber a la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 32.320 hectáreas para llevar a cabo el proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en parcelas del Ejido Mulatos, en el municipio de Sahuaripa, Sonora; haciéndole la prevención de en caso no presentarse dicha información en el plazo establecido el trámite sería desechado.
 - IV. Que, a través de un escrito, fechado el 02 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal, el 04 de mayo de 2018, la persona moral denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** exhibió documentación legal y técnica diversa, respecto al proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos, en el municipio de Sahuaripa, Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Dentro de los documentos exhibidos destaca:

- ❖ Copia certificada de las inscripciones en el Registro Público de la Propiedad de las escrituras públicas números 105,855, 13,356, 12,237, 12,238, 12,243, 12,233 y 12,244, además de señalar la ubicación y colindancias de los predios que se pretenden intervenir.

Haciendo notar que la documentación legal ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en el oficio DFS-UJ-092/2018, fechado el 17 de mayo de 2018.

- V. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 193 /2018 de fecha 21 de mayo de 2018, esta Delegación envió al C. P. Marco Antonio Valenzuela Martínez en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos. en el municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de 32.320 hectáreas; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente, ya que en su defecto; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto en mención.
- VI. Que a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-075/18** de fecha 6 de junio de 2018, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Octava Reunión Ordinaria 2018, celebrada el 06 de junio de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva con observaciones para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** y/o C. Laura Belem Caballero Hidrogo, para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en una superficie de 32.32 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

VII. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 227 /2018 de fecha 7 junio de 2018; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la persona moral **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en una superficie de **30.320** hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual; verificando lo siguiente:

- *Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ).*
- *Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.*
- *Que no exista remoción de la vegetación forestal que haya implicado CUSTF.*
- *Que las especies y abundancia de flora correspondan con lo manifestado en el ETJ, específicamente las que se reportan en los sitios de muestreo del área sujeta a cambio de uso del suelo y del ecosistema en la cuenca donde se ubica el proyecto.*
- *Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado CUSTF.*
- *Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.*
- *Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, corresponden a lo manifestado en el ETJ.*
- *Que las especies de flora que se pretenden remover corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.*
- *Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.*
- *El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.*
- *Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal.*
- *Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.*
- *Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generaran tierras frágiles.*
- *Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

VIII. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día 08 de junio de 2018, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo, evaluando las características del área y valorando el uso propuesto, observando lo siguiente:

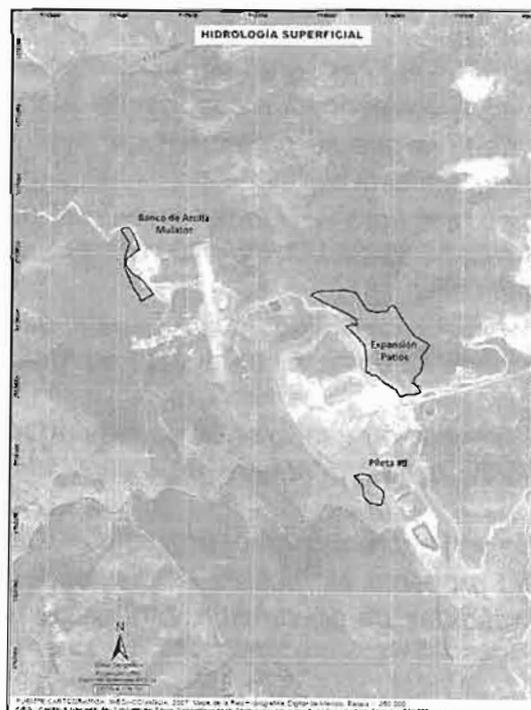
La superficie que se pretende intervenir se ubica próxima a áreas de operación minera y algunas de apoyo y servicios para la extracción y beneficio de mineral; considerando que son primordiales para la continuación de la vida útil del complejo minero.

En el área se observan diversos grados de disturbio, atribuibles en menor medida a fenómenos naturales y en grado mayor a causas de origen antropogénico que han impactado el área donde eventualmente se desarrollará este proyecto.

El área del proyecto se encuentra aislada de cualquier actividad agrícola o pecuaria y en consecuencia no se le está dando algún uso productivo de actividades primarias.

El proyecto comprende una superficie de 32.32 ha. en 3 polígonos, en un ecosistema templado frío (Bosque de Encino-pino), donde se desarrollaran las obras siguientes:

Polígono	Obra	Superficie (Ha)
1	Banco de arcilla	3.2905
2	Pileta 8	6.77
3	Expansión de patio de lixiviación	22.26





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Haciendo énfasis en lo siguiente:

- ⤴ El proyecto forma parte de la vida operativa del complejo minero MULATOS, en el municipio de Sahuaripa, Sonora.
- ⤴ En el trazo del proyecto se consideró la no afectación a zonas de alta importancia ecológica o ecosistemas frágiles y fuera de áreas naturales protegidas.
- ⤴ Se consideró el régimen de propiedad. (Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra).
- ⤴ Existen vías de comunicación en las inmediaciones del sitio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.

IX. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 233 /2018 de fecha 12 de junio de 2018, despachado el 21 de junio de 2018, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. para que en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido, manifieste lo que considere pertinente con respecto a las observaciones señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-075/18 de fecha 6 de junio de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.

X. Que, a través de un escrito, recibido en esta Delegación Federal, el 22 de junio de 2018 y registrado con el número 26DEV-00708/1806, la sociedad MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. exhibió documentación técnica diversa, respecto a las observaciones contenidas en el oficio No. DGFF/12/09-2-075/18 de fecha 6 de junio de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en el municipio de Sahuaripa, Sonora.

XI. Que los artículos 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 123 y 124 de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al ACUERDO *mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación*, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **31 de Julio de 2014**.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

XII. Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales acorde a lo siguiente:

En resumen, los criterios referidos para el proyecto evaluado quedan de la siguiente forma:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL	PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA	
b. Humedales sin mangle, templado frío, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia	3
II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
d Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
c. En peligro de extinción	3 + 1 = 4
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	22

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTIDOS** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de 1: 4.8 por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (32.320 hectáreas) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (4.8) resulta una superficie a compensar de 155.1360 hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

$$\begin{array}{rclclcl}
 32.320 & & X & & 4.8 & = & 155.1360 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

El costo por compensación ambiental, para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental que permitiría autorizar el proyecto que nos ocupa; conforme a lo anterior, se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{array}{rclclcl}
 155.1360 & & X & & \$ 26,508.95 & = & \$ 4,112,492.46 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (has.)	Costo de referencia por hectarea.	Monto por aportar al FFM
32.32	Templado frio	4.8	155.136	\$ 26,508.95	\$ 4,112,492.46

XIII. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 265 /2018 de fecha 26 de junio de 2018, despachado el 17 de julio de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable(LGDFS) y 120, 121, 122, 123, y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005**, así como en el **ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación**, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014: esta Delegación informó a **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en una superficie de **32.32 hectáreas** en el municipio de Sahuaripa, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 4,112,492.46** (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **155.36 hectáreas** en un ecosistema templado frío.

XIV. Que el 20 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la persona moral **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 4,112,492.46** (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.) por





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en una superficie de **32.32 hectáreas** en el municipio de Sahuaripa, Sonora, anexando a su escrito para cotejo, copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico 66278199066166036873, expedido el 18 de julio de 2018 por el Banco Mercantil del Norte, S. A. sucursal 627 Hermosillo plaza; a través del cual la empresa **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** hace constar que realizó un depósito a la cuenta 36873 del Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ **4,112,492.46** (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.).

Exhibiendo además copia del certificado 00001000000403165925, DINFFM - 443, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 19 de julio de 2018, en el que se asienta que se recibió de **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** la cantidad de \$ **4,112,492.46** (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.) por la intervención de tres polígonos; para la expansión de patios de lixiviación, para la construcción de una pileta de recuperación de soluciones y de sobre flujo de emergencia y uno mas para la extracción de material de arcilla.

- XV. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.
- XVI. Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- i. Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.
- ii. Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- iii. 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 16, fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- iv. Que, en el presente procedimiento, la C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. mediante copia certificada del instrumento número 91,853 volumen 4,580 de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. durante la que se resolvió otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.

Que también exhibió copia la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la C. Laura Belem Caballero Hidrogo.

- v. 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 autoridad 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, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos mediante la presentación de:

- a. Copia copia la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la C. Laura Belem Caballero Hidrogo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- b. Copia certificada de la escritura número 105,855 libro SIETE de fecha 15 de diciembre de 2000, en la que se hace constar el contrato de sociedad y organización denominado O.N.C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- c. Copia certificada del Acta número 13,356 de fecha 28 de febrero de 2002, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada O. N. C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE en la que se autorizar cambiar la denominación de O. N. C. DE MEXICO, S. A. DE C. V. por la de MINAS DE ORO NACIONAL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- d. Copia certificada del instrumento número 91,853 volumen 4,580 de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del RLGDFS, que dispone:

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

- I. *Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;*
- II. *Lugar y fecha;*
- III. *Datos y ubicación del predio o conjunto de predios. y*
- IV. *Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.*

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

HIDROGO, en carácter de representante de la empresa denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. la cual a través del instrumento número del instrumento número 91,853 volumen 4,580 de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.

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 la C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO, en carácter de representante de la empresa denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V., adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Ing. Horacio Robles López en 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 Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 2, Número 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, con los documentos recibidos en esta Delegación Federal ya referidos en el **Resultando I** de esta resolución y que para mejor proveer se citan a continuación:

- ❖ Copia certificada del Acta número 13,356 de fecha 28 de febrero de 2002, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada O. N. C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE en la que se autorizar cambiar la denominación de O. N. C. DE MEXICO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, por la de MINAS DE ORO NACIONAL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,238 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte BERENICE SESMA CORDOVA como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 11 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 23-83-76.80 hectareas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,243 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte FRANCISCO JAVIER GARCIA RAMIREZ y ANA GLORIA TAPIA MORENO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 12 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 85-46-96.63 hectareas.
- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,237 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte BERENICE SESMA CORDOVA como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 9 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 225-69-17.91 hectareas.
- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,233 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 14 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 245-43-23.38 hectareas.
- ❖ Copia certificada de la escritura número 12,244 volumen 259 de fecha 09 de septiembre de 2005 relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que otorgan por primera parte FRANCISCO JAVIER GARCIA RAMIREZ y ANA GLORIA TAPIA MORENO como la parte VENDEDORA y por una segunda parte MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. como la parte COMPRADORA, respecto del bien inmueble PARCELA NUMERO 15 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, del municipio de Sahuaripa, Sonora con una superficie de 173-64-14.11 hectareas.

Haciendo notar que la documentación legal descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en los oficios DFS-UJ-048/2018, fechado el 06 de febrero de 2018 y DFS-UJ-092/2018, fechado el 17 de mayo de 2018.

3.- 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 el artículo 117 de 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;*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;
- IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;
- V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;
- VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;
- VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;
- VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;
- X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;
- XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;
- XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;
- XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;
- XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y
- XV. En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información técnica vertida en el estudio técnico justificativo e información entregada en esta Delegación Federal, los cuales fueron suscritos por el promovente.

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, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- vi. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, 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:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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:

Que no se comprometerá la biodiversidad,
Que no se provocará la erosión de los suelos,
Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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 ya referidos, en los términos que a continuación se indican:

Referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la **biodiversidad**, se observó lo siguiente:

El proyecto se ubica en la Región hidrológica RH09 Sonora Sur, en la porción central sur de la Cuenca B llamada Río Yaqui, dentro de la subcuenca del río Mulatos (Subcuenca q).

Las cuencas hidrográficas, así como sus subdivisiones (subcuenca y microcuenca) en los últimos años se han convertido en unidades físico-naturales más utilizadas en el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, donde el elemento integrador es el agua, lo que permite comprender el comportamiento y dinámica del espacio geográfico a través de los flujos hídricos, como los flujos de nutrientes, materia y energía que se establecen en los ecosistemas terrestres y acuáticos (Garrido, et al., 2010).

Sin embargo, en virtud que el área que comprende la cuenca hidrológica donde se ubica el área de CUSTF resulta muy extensa, a partir de un análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará el proyecto se llevó a cabo la delimitación de la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF) del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

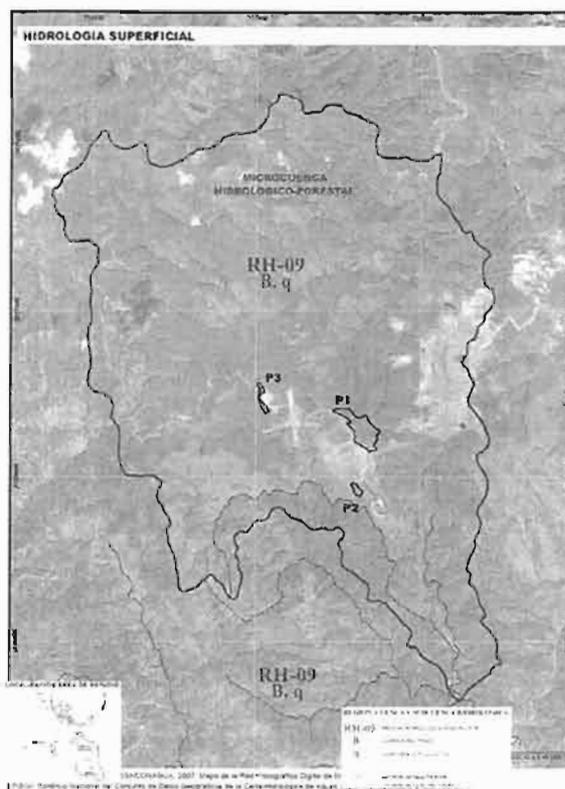
DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Logrando identificar una microcuenca hidrológica forestal de 5,395.30 ha donde se encuentran los tres polígonos que suman las 32.32 ha solicitadas para CUSTF.



Del recurso flora silvestre.

A nivel de cuenca, se ha destacado que existen más de 500 especies de plantas en la cuenca del Yaqui10.

Las especies están agrupadas en 30 Familias taxonómicas, siendo dominante Fagaceae (encinos) con diez especies (14.4% del total inventariado), seguido por Pinaceae (pinos) con seis especies (8.7% del inventario) y Poaceae (pastos), Fabaceae (leguminosas) y Cactaceae (cactáceas suculentas) con cinco especies cada una para aportar individualmente el 7.2% del inventario florístico.

Así, el tipo de vegetación en la MHF se encuentra dominado por bosques de encino según la bibliografía cartográfica consultada.

El arreglo de los tipos de vegetación en la MHF se presenta a continuación:



Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, 2do Nivel, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo. Hillo. Sonora.
C P 83270, Tel. (662) 2592702. www.semarnat.gob.mx



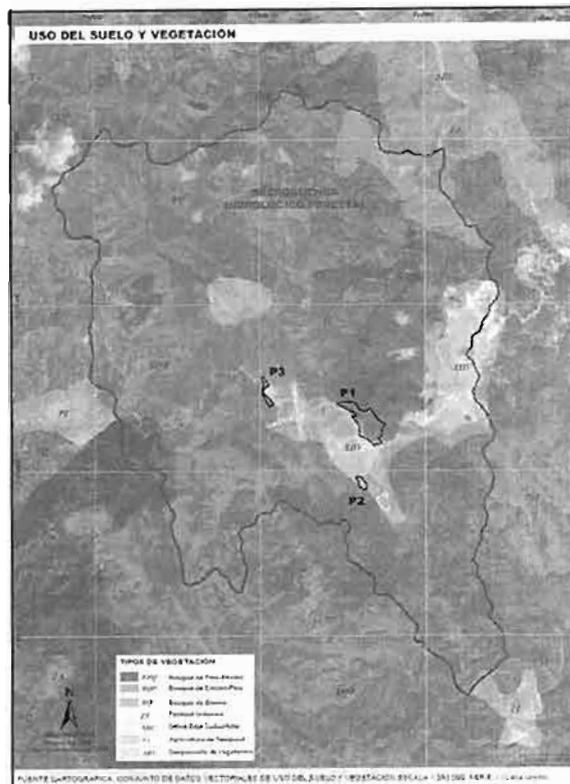
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.



Tipos de vegetación en la microcuenca hidrológica forestal (MHF).

De acuerdo con la Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación, Serie V del INEGI en el área donde se pretende desarrollar el proyecto ocurre el tipo de vegetación de bosque de encino (BQ) y Bosque de encino – pino.

Una vez realizado el muestreo correspondiente, se obtuvo el inventario florístico de las especies que componen la microcuenca definida, logrando los resultados siguientes.

El bosque de encino pino (BQP) en la MHF se caracteriza por tener un inventario florístico de 25 especies vasculares terrestres mayormente de porte medio-alto, compuesto por 7 árboles, 12 y 6 herbáceas. Son la Familia taxonómica de Fabaceae (leguminosas) de las mejores representadas. No existen especies reguladas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Lo anterior puede ser verificable en la comparación de los atributos florísticos a nivel de MHF y predio sujeto a CUSTF analizados por tipo de vegetación y por estrato, donde todas las especies del predio se encuentran mejor representadas en la MHF de acuerdo a la siguiente tabla:





Inventario florístico del tipo del bosque de encino pino en la MHF (5,395.30 ha.)

Especie	Nombre común	Estrato	No.
<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	Árbol	7
<i>Pinus yecorensis</i>	Pino		
<i>Quercus albocincta</i>	Encino cusí		
<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco		
<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino gueja		
<i>Quercus solicifolia</i>	Encino saucillo		
<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano		
<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	Arbustivo	12
<i>Acacia pennatula</i>	Agarobo		
<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla		
<i>Ambrosia Ambrosioides</i>	Chicurilla		
<i>Buddleia wrightii</i>	Tepozan		
<i>Celtis pallida</i>	Garambullo		
<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota		
<i>Dasyliroa wheeleri</i>	Sotal		
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo		
<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate		
<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuele		
<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal		
<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite	Herbácea	6
<i>Anstida témpipes</i>	Tres barbas		
<i>Bouteloua repens</i>	Navajita		
<i>Brongnartia glabrata</i>	Hierba de la vibora		
<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malva		
<i>Cenchrus ciliaris</i>	buffel		

25

Para conocer la relevancia y nivel de ocupación de una especie con respecto a las demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos, se estimó el Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual se define como la relevancia de las especies florísticas en un ecosistema, en base a tres elementos principales: la dominancia, la densidad y la frecuencia.

Respecto a un índice de diversidad, el cual es una medida matemática de la diversidad de especies en una comunidad y proporcionan más información sobre la composición de la comunidad que simplemente la riqueza de especies (por ejemplo, el número de especies presentes), sino que también de la abundancia relativa de las diferentes especies, además de que expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies muestreadas y mide el grado, promedio de incertidumbre en predecir a cuál especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colecta.

Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver, derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

El índice puede tomar valores entre 0 y 5. Los valores máximos son rara vez mayor a 5.

Como una base ordinaria, en la literatura, los valores bajos de este índice se consideran indicación de la contaminación y/o perturbación consecuencia de la modificación o alteración de las condiciones naturales de una comunidad vegetal.

Una forma de evaluar estas condiciones es mediante la asignación de un estado de valoración de la calidad de la comunidad vegetal a partir del índice de diversidad asignando:

Muy buen estado >4
Estado pobre 2 - 1

Buen estado 4 – 3
Mal estado 1 - 0

Estado moderado 3 - 2

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

Estrato arbóreo.

El estrato arbóreo está compuesto por 7 especies vasculares terrestres, que de acuerdo al índice de valor de importancia (IVI), conformado por los valores relativos de dominancia, densidad y frecuencia, es mayormente representado por el encino manzano (*Quercus durifolia*). Además, en el estrato arbóreo existe una abundancia acumulada de 556 organismos/ha de las 7 especies de este estrato.

La diversidad de especies evaluada mediante el índice de diversidad de Shannon-Weiner, revela que el estrato tiene un valor de 1.471, valor considerado como de diversidad pobre, favorecido por la aportación principalmente por el mismo encino manzano (*Quercus durifolia*) que ha estado prevaleciendo con las cifras más relevantes en el estrato.

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (B)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n (1 Ha)	Densidad absoluta	p(=n/N)	LN p(i)	p(i) LN p(i)
1	<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	0.15	0.93	2.33	3.40	8	43182	0.174	-1.749	-0.301
2	<i>Pinus yucorenensis</i>	Pino	0.45	4.94	4.65	16.04	11	59343	0.004	-5.404	-0.024
3	<i>Quercus albocincta</i>	Encino casi	0.15	0.10	2.33	2.58	2	10791	0.001	-6.503	-0.010
4	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	0.45	0.17	4.98	7.60	3	16185	0.004	-5.404	-0.024
5	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino queja	0.60	0.23	4.65	5.46	3	16186	0.005	-5.116	-0.031
6	<i>Quercus solticifolia</i>	Encino saucillo	1.50	1.03	11.63	14.16	8	43162	0.015	-4.200	-0.063
7	<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	40.46	1.74	18.61	60.82	25	134883	0.425	-0.864	-0.366
						300.00	556	911253	1.000	-0.000	-1.471

H' Shannon H = 1.471

Máxima diversidad del ecosistema H' max = 1.946

Equitividad (J) H'/H' max = 0.699

Riqueza de especies S = 7.000

Estrato arbustivo

El índice de valor de importancia entre las 12 especies del estrato arbustivo (IVI) revela que es el garrambullo (*Celtis pallida*) quien prevalece con los valores más representativos, seguido del tepehuaje (*Lysiloma watsonii*).





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

El estrato arbustivo del bosque de encino pino (BQP) se compone de 12 especies, con una abundancia acumulada de 53 organismos/ha. Finalmente, el estrato arbustivo posee un índice de diversidad de 2.510 que significa un valor medio, pero con una equidad muy homogénea entre las especies con un valor muy cercano a la unidad (0.846).

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n (1 Ha)	Densidad absoluta	$p(i) = n/N$	$\ln p(i)$	$p(i) \cdot \ln p(i)$
1	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	7.70	9.02	11.75	28.48	8	43162	0.174	-1.745	-0.304
2	<i>Acacia pennatula</i>	Agarrobo	24.23	10.32	8.06	42.51	6	32372	0.130	-2.037	-0.266
3	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	6.64	5.96	10.32	22.92	5	26977	0.109	-2.219	-0.241
4	<i>Ambrosia Ambrosioides</i>	Chicrilla	4.73	11.39	6.50	24.02	4	21581	0.087	-2.442	-0.212
5	<i>Buddelia wrightii</i>	Tepozan	3.56	12.32	6.18	22.06	3	16186	0.065	-2.730	-0.176
6	<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	23.02	17.89	5.02	45.93	11	59348	0.239	-1.431	-0.342
7	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	8.86	1.50	15.05	25.41	4	21581	0.087	-2.442	-0.212
8	<i>Dasyiron wheeleri</i>	Sotol	3.54	6.67	5.02	15.23	2	10791	0.043	-3.135	-0.136
9	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo	5.31	10.00	5.02	20.33	3	16186	0.065	-2.730	-0.176
10	<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate	1.77	3.33	5.02	10.12	1	5395	0.022	-3.829	-0.083
11	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuele	5.31	10.00	15.05	30.37	3	16186	0.065	-2.730	-0.176
12	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal	5.31	1.60	5.02	11.93	3	16186	0.065	-2.730	-0.176
12			100.00	100.00	100.00	309.00	53	285951	1.152	-30.205	-2.510

I Shannon H = 2.510
 Máxima diversidad del ecosistema H' max = 2.485
 Equitatividad (J) H/H' max = 0.846
 Riqueza de especies S = 12.000

Estrato herbáceo

En cuanto al Índice de valor de importancia, las 6 especies representadas en el estrato herbáceo muestran un arreglo muy cercano entre sí. El estrato herbáceo se caracteriza por una abundancia de 110 individuos/ha, con una diversidad moderada con apenas 2.120, de acuerdo a la siguiente tabla:

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n (1 Ha)	Densidad absoluta	$p(i) = n/N$	$\ln p(i)$	$p(i) \cdot \ln p(i)$
1	<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite	17.79	19.02	27.51	64.32	17	91720	0.370	-0.995	-0.366
2	<i>Aristida tenipes</i>	Tres barbas	7.62	7.47	16.51	31.60	14	75534	0.304	-1.190	-0.362
3	<i>Bauhinia repens</i>	Navajita	15.25	15.63	5.50	36.37	25	134883	0.543	-0.610	-0.331
4	<i>Brongnartia glabrata</i>	Hierba de la víbora	22.87	24.46	7.02	54.34	25	134883	0.543	-0.610	-0.331
5	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malva	13.60	8.97	11.69	34.26	14	75534	0.304	-1.190	-0.362
6	<i>Cerithrus ciliaris</i>	buffel	22.87	24.46	31.77	79.10	15	80930	0.326	-1.121	-0.365
6			100.00	100.00	100.00	309.00	110	593483	2.391	-5.715	-2.120

I Shannon H = 2.120
 Máxima diversidad del ecosistema H' max = 1.792
 Equitatividad (J) H/H' max = 0.994
 Riqueza de especies S = 6.000

Mientras que para el areal proyectada para desarrollar el proyecto (área CUSTF); en campo se recabó un inventario florístico de 20 especies compuestas por 5 árboles, 10 arbustivas y 5 herbáceas, todas ellas presentes en el inventario de la MHF.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Especie	Nombre común	Estrato	No.
<i>Pinus yecorensis</i>	Pino	Arbol	5
<i>Quercus albobocincta</i>	Encino cusí		
<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco		
<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino juega		
<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	Arbustivo	10
<i>Acacia constricta</i>	Vinorama		
<i>Acacia pennatula</i>	Agarrobo		
<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla		
<i>Ambrosia Ambrosioides</i>	Chicurilla		
<i>Buddleia wrightii</i>	Tepozan		
<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota		
<i>Dasyliiron wheeleri</i>	Sotol		
<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate		
<i>Lysiloma watsoni</i>	Tepegueje		
<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal	Herbácea	5
<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite		
<i>Aristida ternipes</i>	Tres barbas		
<i>Bouteloua repens</i>	Navajita		
<i>Brongniartia glabrata</i>	Hierba de la víbora		
<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malva		
			20

Haciendo notar que NO se identificaron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A partir de la información obtenida en campo de cada sitio de muestreo, separada por estrato (arbóreo arbustivo y herbáceo), se llevó a cabo el análisis correspondiente obteniendo los resultados siguientes:

Estrato arbóreo

El estrato arbóreo está compuesto por 5 especies vasculares terrestres, que de acuerdo al índice de valor de importancia (IVI), conformado por los valores relativos de dominancia, densidad y frecuencia, es mayormente representado por el encino manzano (*Quercus durifolia*).

Además, el estrato arbóreo existe una abundancia acumulada de 46 organismos/ha de las 5 especies de este estrato.

La diversidad de especies evaluada mediante el índice de diversidad de Shannon-Weiner, revela que el estrato tiene un valor de 0.939, valor considerado como de diversidad en mal estado en el estrato arbóreo, favorecido por la aportación principalmente por el mismo encino manzano (*Quercus durifolia*) que ha estado prevaleciendo con las cifras más relevantes en el estrato.





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	Densidad (Ind/ha)	Densidad absoluta	$p(i) = n/N$	$LN p(i)$	$p(i) * LN p(i)$
1	<i>Pinus yecorensis</i>	Pino	12.40	7.88	25.00	45.27	13	420	0.283	-1.264	-0.357
2	<i>Quercus albocincta</i>	Encino cusí	0.83	0.02	8.33	9.18	1	32	0.022	-6.040	-0.014
3	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	8.26	0.21	8.33	16.81	8	259	0.174	-3.738	-0.089
4	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino juega	25.62	5.86	33.33	64.81	11	356	0.239	-2.606	-0.192
5	<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	52.89	86.03	25.00	163.93	13	420	0.283	-1.881	-0.287
5			100.00				46	1487			-0.939

I Shannon H = 0.939
 Máxima diversidad del ecosistema H' max = 1.609
 Equitatividad (J) H/H' max = 0.657
 Riqueza de especies S = 5.000

Estrato arbustivo

El índice de valor de importancia entre las 10 especies del estrato arbustivo (IVI) revela que es el tepozán (*Celtis pallida*) quien prevalece con los valores más representativos, seguido del tepehuaje (*Buddelia wrightii*). El estrato arbustivo del bosque de encino pino (BQP) se compone de 10 especies, con una abundancia acumulada de 43 organismos/ha.

Finalmente, el estrato arbustivo posee un índice de diversidad de 2.002 que significa un valor medio, pero con una equidad heterogénea entre las especies con un valor muy cercano a la media (0.671).

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n (1 Hz)	Densidad absoluta	$p(i) = n/N$	$LN p(i)$	$p(i) * LN p(i)$
1	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	12.87	5.37	6.55	24.79	7	226	0.152	-1.883	-0.287
2	<i>Acacia pennatula</i>	Agarrobo	11.82	7.56	5.30	24.48	6	194	0.130	-2.037	-0.266
3	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	6.05	13.21	1.40	20.66	8	259	0.174	-1.749	-0.304
4	<i>Ambrosia Ambrosioides</i>	Chicurilla	4.32	7.01	4.93	16.27	6	194	0.130	-2.037	-0.266
5	<i>Buddelia wrightii</i>	Tepozán	25.45	35.98	12.26	73.69	8	259	0.174	-1.749	-0.304
6	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	6.40	6.43	12.26	25.10	1	32	0.022	-3.829	-0.083
7	<i>Dasyliroa wheeleri</i>	Sotol	6.40	6.43	12.26	25.10	2	65	0.043	-3.135	-0.136
8	<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate	7.68	4.10	8.24	20.02	2	65	0.043	-3.135	-0.136
9	<i>Lysiloma watsoni</i>	Tepegueje	12.80	12.87	24.53	50.20	2	65	0.043	-3.135	-0.136
10	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal	6.40	1.03	12.26	19.70	1	32	0.022	-3.829	-0.083
10			100.00	100.00	100.00	300.00	43	1390	0.935	-26.519	-2.002

I Shannon H = 2.002
 Máxima diversidad del ecosistema H' max = 2.303
 Equitatividad (J) H/H' max = 0.671
 Riqueza de especies S = 10.000

Estrato herbáceo

En cuanto al índice de valor de importancia, las 5 especies representadas en el estrato herbáceo muestran un arreglo muy cercano entre sí a excepción de la dominante malva (*Malvastrum bicuspidatum*). El estrato herbáceo se caracteriza por una abundancia de 73 individuos/ha, con una diversidad moderada con apenas 1.609, de acuerdo a la siguiente tabla:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n (1 Ha)	Densidad absoluta	$p(i) = n/N$	$\ln p(i)$	$p(i) * \ln p(i)$
1	<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite	2.05	4.91	8.73	15.59	3	97	0.065	-2.730	-0.176
2	<i>Aristida termipes</i>	Tres barbas	9.13	15.62	12.86	37.62	11	356	0.239	-1.431	-0.342
3	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita	10.74	29.10	6.53	46.37	6	194	0.190	-2.037	-0.256
4	<i>Brongniartia glabrata</i>	Hierba de la víbora	1.37	3.27	17.45	22.09	8	259	0.174	-1.749	-0.304
5	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malva	76.70	47.10	54.43	178.23	45	1454	0.978	-0.022	-0.022
5			100.00	100.00	100.00	300.00	73	2359	1.587	-7.969	-1.112

Shannon H = 1.112

Máxima diversidad del ecosistema H' max = 1.609

Equitatividad J' H/H' max = 0.187

Riqueza de especies S = 5.000

Por la información anterior presentada es posible considerar que las especies vegetales existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF) están ampliamente representadas en el entorno, ya que los valores de flora cuantificados en la MHF se encuentran mejor representados que en el predio sujeto a CUSTF.

Arreglo comparativo de la flora presente en el predio CUSTF y la MHF

Estrato / forma de vida	Riqueza de especies (S)		Abundancia (Ind/ha)		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Arbol	5	7	46	556	0.939	1.471	0.657	0.699
Arbustivo	10	12	43	53	2.002	2.501	0.671	0.846
Herbácea	5	6	73	110	1.120	2.120	0.187	0.994
	20	25	162	719				

Del recurso fauna silvestre

La cuenca contiene elementos de hábitat y arreglo de comunidades que permiten la confluencia de diversas comunidades faunísticas influenciadas por las ecorregiones terrestres de México.

Para la elaboración del inventario faunístico al interior de la MHF se utilizó el método de monitoreo directo, basado principalmente en la visualización de los individuos presentes en su hábitat natural, además de que se buscaron evidencias como la presencia de huellas, madrigueras, excretas, etc. para inferir la presencia de las especies de fauna no observadas directamente.





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
 SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
 UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

El inventario obtenido en sitio fue el siguiente:

Mastofauna

Para el grupo de los mamíferos se identificaron 14 especies, registrando un total de 39 individuos/ha mayormente del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Ninguna especie de este grupo se encuentra en estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El valor de diversidad obtenido, 2.479 es indicador es de una diversidad media y reflejo de un ambiente perturbado, sin embargo, la diversidad máxima, $H'_{max}=2.639$, indica que aún hay más especies por registrar en el medio.

En cuanto al valor de importancia, la especie con un IVI mayor resultó ser venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la cual fue también la más abundante.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pl	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Carnívora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	3	11.429	7.882	8.511	27.821	0.085	-2.464	-0.210
Carnívora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	2	5.714	1.970	4.255	11.940	0.043	-3.157	-0.134
Artiodactyla	Devidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de Cola Blanca	5	14.286	17.734	12.766	44.786	0.128	-2.058	-0.263
Rodentia	Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata Canguro de Merriam	3	5.714	7.882	8.511	22.107	0.085	-2.464	-0.210
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra ic	3	8.571	7.882	8.511	24.954	0.085	-2.464	-0.210
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo Seviano	4	8.571	12.315	10.638	31.525	0.106	-2.241	-0.238
Carnívora	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorro Listado del Sur	1	2.857	0.493	2.128	5.477	0.021	-3.850	-0.082
Carnívora	Mephitidae	<i>Silvery sp. sp.</i>	Zorro Manchado de Occidente	1	2.857	0.493	2.128	5.477	0.021	-3.850	-0.082
Rodentia	Muridae	<i>Neotoma lepida</i>	Rata Gambalachera Gigante Blanca ic	3	8.571	4.433	6.383	19.368	0.064	-2.752	-0.176
Rodentia	Muridae	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata Gambalachera Mexicana	5	8.571	17.734	12.766	39.071	0.128	-2.058	-0.263
Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus v. v.</i>	Avellán de Roca	1	2.857	0.493	2.128	5.477	0.021	-3.850	-0.082
Rodentia	Sciuridae	<i>Tamias dorsalis</i>	Árdila Rayada de Barranca	3	8.571	7.882	8.511	24.954	0.085	-2.464	-0.210
Artiodactyla	Taxodidae	<i>Taxus torreyi</i>	Pecari de Collar	4	8.571	12.315	10.638	31.525	0.106	-2.241	-0.238
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	Miota Californiano	1	2.857	0.493	2.128	5.477	0.021	-3.850	-0.082
				39	100	100	100	300	1	-39.763	-2.479
Shannon H' = 2.479 Máxima diversidad del ecosistema H' max = 2.639 Equitatividad J' (1/H' max) = 0.339 Riqueza de especies S = 14											

Avifauna

Aves fue el grupo faunístico con un mayor número de especies identificadas (30) así como individuos registrados en los muestreos y del inventario resultante.

Dos especies se encuentra enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (el resto de las especies que aparecen en la NOM son de subespecies que no tienen distribución en el sitio).

En cuanto al índice de diversidad se obtuvo un valor de 3.067, el cual es indicador de que existe una diversidad media y reflejo de un ambiente en buen estado.

Asimismo, la diversidad máxima (H'_{max}) resultó mayor (3.401).

En cuanto a la equitatividad se obtuvo un valor de 0.902, el cual indica que no existen especies dominantes.





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
 SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
 UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	M'	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter cooper</i>	Gavilán de cooper	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal	3	4.110	0.857	2.239	7.206	0.022	-3.799	-0.085
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colón Morado	8	4.110	7.714	6.716	18.540	0.067	-2.701	-0.181
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	8	6.848	9.524	7.483	23.836	0.075	-2.565	-0.194
Falconiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro	7	4.110	6.895	5.970	16.175	0.050	-2.815	-0.168
Colymbiformes	Columbidae	<i>Columba inca</i>	Tortolita Cola Larga	10	4.110	13.714	8.965	26.779	0.050	-2.415	-0.216
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	7	5.479	6.095	5.970	17.545	0.060	-2.815	-0.168
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Halcón Cernicalo o Cernicalo Americano	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Patito Mexicano	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pucifrons</i>	(Orn) Calandria Encapuchada	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Passeriformes	Icteridae	<i>Melospiza ater</i>	Chanate Cabeza Cafe	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate Cola Grande o Chanate Mexicano	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño (Chonte)	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuilacoche Pico Curvo	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Galiformes	Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Dodoma Montezuma o Codorniz Arlequin	8	4.110	7.714	6.716	18.540	0.067	-2.701	-0.181
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrón Doméstico	13	6.848	24.361	11.940	43.171	0.118	-2.121	-0.254
Galiformes	Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote norteño	3	2.740	0.857	2.239	5.538	0.022	-3.799	-0.085
Phormiformes	Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de Gila o Carpintero Desértico	3	4.110	1.824	3.585	8.618	0.030	-3.511	-0.105
Phormiformes	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Mexicano	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Cardenal Negro	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo	3	4.110	0.657	2.239	7.206	0.022	-3.799	-0.085
Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Roja	2	2.740	0.381	1.493	4.613	0.015	-4.205	-0.063
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calypte anna</i>	Colibrí (Chuparrosa) de Ana	2	1.370	0.381	1.493	3.243	0.015	-4.205	-0.063
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto o Pajaro Choyo	6	4.110	4.667	5.224	14.000	0.032	-2.940	-0.154
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	Trogon elegante	3	4.110	0.657	2.239	7.206	0.022	-3.799	-0.085
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero Barranquero	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Mosquero Cenizo	1	1.370	0.095	0.748	2.211	0.007	-4.898	-0.037
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cardenalito Mosquero	5	4.110	3.429	4.473	12.016	0.045	-3.100	-0.139
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Pico Grueso o Pecho Amarillo Pico Grueso	8	5.479	7.714	6.716	19.910	0.067	-2.701	-0.181
				30	112	100	100	300	1	-112.858	-3.087
										Shannon H'	0.087
										Máxima diversidad del ecosistema H' max	3.401
										Ecu. Estabilidad H' max	0.942
										Riqueza de especies S'	30

Herpetofauna

El grupo de reptiles presentó 8 especies, con una sola en la NOM-059-SEMARNAT-2010. De acuerdo al índice de Shannon se obtuvo un valor de 1.913, indicador de un ambiente perturbado y de pobre diversidad. Las especies con los valores representativos de importancia, abundancia y diversidad en el proyecto son la lagartija (*Holbrookia maculata*) y el lagarto cornudo (*Phrynosoma modestum*).

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	M'	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Squamata	Colubridae	<i>Masticophis lateralis</i>	Serpiente de látigo	2	9.524	2.454	6.452	18.429	0.054	-2.917	-0.157
Squamata	Colubridae	<i>Pituophis melanoleucus</i>	Alicate	2	9.524	2.454	6.452	18.429	0.054	-2.917	-0.157
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla wissoni</i>	Culebra encapuchada chihuahuense	2	9.524	2.454	6.452	18.429	0.054	-2.917	-0.157
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Lagarto cornudo de cola corta	9	23.810	30.061	22.531	76.452	0.226	-1.480	-0.336
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija	7	14.286	39.264	25.806	79.356	0.258	-1.355	-0.350
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija común	3	14.286	3.521	3.877	25.485	0.097	-2.324	-0.226
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija arbolera común	4	9.524	15.337	16.129	40.990	0.164	-1.825	-0.294
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel adiamantado del Oeste	3	9.524	2.454	6.452	18.429	0.060	-2.721	-0.171
				8	26	100	100	380	7	-47.966	-5.213
										Shannon H'	1.913
										Máxima diversidad del ecosistema H' max	3.073
										Ecu. Estabilidad H' max	0.995
										Riqueza de especies S'	8





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
 SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
 UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 255.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Derivado del trabajo de campo en los polígonos que involucran el proyecto (CUSTF), se observó que no existen corredores biológicos, toda vez que el área se encuentra alterada en su hábitat producto del tránsito y la actividad minera colindante, que inciden en el desplazamiento de fauna hacia mejores condiciones de hábitat.

No obstante, se lograron registros de los ejemplares de las especies siguientes:

Estimación de la mastofauna del predio sujeto a CUSTF

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)	
Carnívora	Canidae	Canis latrans	Dogote	3	16.667	18.391	16.000	51.057	0.160	-1.833	-0.293	
Artiodactyla	Cervidae	Odocoileus virginianus	Venado de Cola Blanca	3	20.833	18.391	16.000	55.224	0.160	-1.833	-0.293	
Rodentia	Heteromyidae	Dipodomys merriami	Rata Canguro de Merriam /d	3	8.333	18.391	16.000	42.724	0.160	-1.833	-0.293	
Rodentia	Muridae	Neotoma albigula	Rata Cambalachera Garganta Blanca /e	3	12.500	10.345	12.000	34.845	0.120	-2.120	-0.254	
Rodentia	Muridae	Neotoma mexicana	Rata Cambalachera Mexicana	3	12.500	18.391	16.000	46.891	0.160	-1.833	-0.293	
Rodentia	Sciuridae	Spermophilus variegatus	Ardillón de Roca	1	4.167	1.149	4.000	9.316	0.040	-3.219	-0.129	
Rodentia	Sciuridae	Tamias dorsalis	Ardilla Rayada de Barranca	2	12.500	4.588	8.000	25.098	0.050	-2.926	-0.202	
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu tacari	Pecari de Collar	3	12.500	10.345	12.000	34.845	0.120	-2.120	-0.254	
				21	100	100	100	300	1	-17.315	-2.013	
								Shannon H'				2.013
								Máxima diversidad del ecosistema H' max				2.079
								Equitatividad J' H'/H' max				0.938
								Riqueza de especies S'				8

Estimación de la avifauna del predio sujeto a CUSTF

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)	
Falconiformes	Accipitridae	Accipiter cooperii	Gavilán de cooper	1	2.439	0.295	1.695	4.429	0.017	-4.078	-0.069	
Falconiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote Aura	7	12.195	18.879	13.559	44.634	0.136	-1.998	-0.271	
Falconiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Zopilote Negro	7	7.317	18.879	13.559	39.755	0.136	-1.998	-0.271	
Columbiformes	Columbidae	Columba vincta	Tonpilota Cola Larga	6	7.317	14.454	11.864	30.636	0.119	-2.132	-0.253	
Passeriformes	Corvidae	Corvus corax	Cuervo Común	7	9.756	18.879	13.559	42.194	0.136	-1.998	-0.271	
Cuculiformes	Cuculidae	Geococcyx californianus	Correcaminos Norteño	2	4.878	1.180	3.390	9.448	0.034	-3.384	-0.115	
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	Halcón Cernicazo o Cernicazo Americano	1	2.439	0.295	1.695	4.429	0.017	-4.078	-0.069	
Passeriformes	Icteridae	Quiscalus mexicanus	Chanate Cola Grande o Chanate Mexicano	2	4.878	1.180	3.390	9.448	0.034	-3.384	-0.115	
Passeriformes	Mimidae	Toxostoma curvirostre	Curtacocha Pico Curvo	2	4.878	1.180	3.390	9.448	0.034	-3.384	-0.115	
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	Golmón Doméstico	5	12.195	10.619	10.169	32.984	0.102	-2.286	-0.232	
Cathartiformes	Phasianidae	Melagris gallopavo	Guajolote norteño	3	4.878	2.655	5.085	12.618	0.051	-2.979	-0.151	
Strigiformes	Strigidae	Bubo virginianus	Buho Común	3	7.317	2.655	5.085	15.057	0.051	-2.979	-0.151	
Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax occidentalis	Mosquero Barranquero	1	2.439	0.295	1.695	4.429	0.017	-4.078	-0.069	
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	Cardenalito Mosquero	2	7.317	1.180	3.390	11.887	0.034	-3.384	-0.115	
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus verticalis	Tirano Pico Grueso o Pecho Amarillo	4	9.756	7.317	8.475	26.605	0.085	-2.468	-0.209	
				49	100	100	100	300	1	-44.606	-2.476	
								Shannon H'				2.476
								Máxima diversidad del ecosistema H' max				2.708
								Equitatividad J' H'/H' max				0.914
								Riqueza de especies S'				15





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Estimación de reptiles en el predio sujeto a CUSTF

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Squamata	Colubridae	Masticophis lateralis	Serpiente de látigo	2	16.667	11.429	15.385	43.480	0.154	-1.872	-0.288
Squamata	Phrynosomatidae	Holbrookia maculata	Lagartija	3	25.000	25.714	23.077	73.791	0.231	-1.456	-0.333
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus ocellatus		3	25.000	25.714	23.077	73.791	0.231	-1.456	-0.333
Squamata	Phrynosomatidae	Urocaucus ornatus	Lagartija-arbolera común	3	16.667	25.714	23.077	85.458	0.231	-1.456	-0.333
Squamata	Viperidae	Crotalus atrox	Cascabel adamentada del Oeste	2	16.667	11.429	15.385	43.480	0.154	-1.872	-0.288
5				11	100	100	100	300	1	-0.143	-1.591

Shannon H' = 1.591
 Máxima diversidad de ecosistema H' max = 1.609
 Equitatividad (J) H'/H' max = 0.989
 Riqueza de especies S = 5

Estimación de anfibios en el predio sujeto a CUSTF

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Abundancia (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Anura	Bufo	Bufo alvarius	Sapo del desierto de Sonora	2	37.500	28.571	33.333	99.405	0.154	-1.872	-0.288
Anura	Bufo	Bufo cognatus	Sapo	3	50.000	64.286	50.000	164.286	0.231	-1.456	-0.333
Anura	Bufo	Bufo punctatus	Sapo tojo moteado	1	12.500	7.143	16.667	36.310	0.077	-2.559	-0.197
3				5	100	100	100	300	0.46153846	-0.903	-0.824

Shannon H' = 0.824
 Máxima diversidad de ecosistema H' max = 1.099
 Equitatividad (J) H'/H' max = 0.750
 Riqueza de especies S = 3

Arreglo comparativo de la fauna presente en el predio CUSTF y la MHF

Grupo faunístico	NOM-059-SEMARNAT-2010		Familias taxonómicas (No.)		Especies (No.)		Abundancia		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Mamífero			6	9	8	14	21	39	2.013	2.479	0.936	0.939
Aves	2	2	12	21	15	30	49	112	2.476	3.067	0.914	0.942
Reptiles	1	1	3	3	5	6	11	26	1.591	1.913	0.989	0.990
Anfibios			1	3	3	5	5	13	0.824	1.044	0.750	0.756
	3	3	22	36	31	57	86	196				

Por la información anterior es posible considerar que las especies vegetales y animales existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto CUSTF están ampliamente representadas en el entorno; además de que tienen una amplia distribución en la entidad, maxime que implementaran diversas medidas para mitigar los impactos que el proyecto pueda provocar.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Sin embargo, con el objeto de *salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en los polígonos de CUSTF, se llevarán a cabo las acciones siguientes:*

1. *Se prevé la reforestación, el rescate y reubicación de ejemplares de los estratos arbóreo y arbustivo considerando la abundancia total de las especies involucradas.*

2.- Los ejemplares de fauna que por su lento desplazamiento no puedan huir por sí mismos del área de CUSTF, serán reubicados conforme se avance en el proyecto, poniendo especial atención en los ejemplares de las especies de fauna que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Previo a las actividades de captura y reubicación, se realizará el ahuyentamiento de fauna (sin captura temporal) en los casos donde sea posible. La actividad será permanente durante todas las actividades de cambio de uso del suelo, con la finalidad de no causarles daños a los individuos que ocupan el área como hábitat

3. *Se llevará a cabo una capacitación al personal en general sobre la importancia del cuidado de la biodiversidad, de modo que se pueda crear conciencia de su importancia.*

4.- *Las actividades de desmonte y despalme, deberán realizarse en trayectorias de forma paulatina, para dar oportunidad al desplazamiento de fauna y reubicación de flora que pudiera encontrarse dentro del proyecto y así mismo, evitar el daño a las áreas aledañas al proyecto, evitando en todo momento dañar a la fauna de lento desplazamiento en la confluencia de diferentes frentes de trabajo.*

5.- *El desmonte se realizará puntualmente y por tramos, exclusivamente en áreas que serán utilizadas para la construcción, respetando estrictamente la vegetación que se encuentre fuera de la solicitud y el producto del desmonte será troceado y depositado junto al suelo fértil rescatado, para su posterior utilización en las actividades de restauración.*

6.- *Se prohibirá el realizar fogatas y quemas en el proyecto para evitar la pérdida de especies arbóreas, arbustivas y pastos nativos, así como utilizar fuentes de ignición (cerillos, encendedores) donde haya residuos peligrosos.*

7.- *Se implementarán acciones para prohibir la cacería, captura, colecta, consumo, comercialización, tráfico y la extracción de especies de flora y fauna silvestres.*

8.- *En las diferentes etapas del proyecto se ejecutará un programa de conservación de suelos.*

9.- *Las zonas aledañas al proyecto, se mantendrán libres de cualquier impacto provocado por proyecto, por lo que se implementará un Programa de protección a la vegetación circundante.*

10.- *Las actividades de rescate (flora y fauna) se deberán ejecutar de manera previa al desmonte y despalme del área que se pretende intervenir.*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresadas, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se comprometerá la biodiversidad.

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos arriba referidos, consistente en la obligación de demostrar que no se provocará la **erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Considerando la información vertida en el estudio técnico justificativo, tenemos lo siguiente:

La erosión es la remoción del suelo por la acción de agentes físicos como el agua o el viento, dando como resultado que las capas superiores y más fértiles sean sustituidas por otras pedregosas y áridas.

Una de las variables importantes para el cambio de uso del suelo es precisamente el cálculo de la pérdida de suelo que hay en la zona donde se pretende establecer el proyecto, pero aún más es la estimación de la pérdida que se supone puede causar la implementación del mismo, de tal manera que es necesario determinar la magnitud del impacto a este recurso, para así poder implementar las actividades que puedan mitigarlo.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la estimación de la pérdida de suelo en la zona de CUSTF del proyecto:

1).- Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales, señalando los procesos erosivos que ocurren de manera natural.

Se estimó la erosión hídrica y eólica, resultando en ambos casos, como más relevante la erosión eólica.

Previo al proyecto, el potencial de erosión del suelo es de 5.689 ton/ha en el predio sujeto a CUSTF (aportado en 1.377 ton/ha por erosión hídrica y 4.312 ton/ha por erosión eólica).

		Escenario 1
Erosión		Sin Proyecto
Hídrica	Erosión/Ha	1.377
	Erosión/CUSTF	44.503
Eólica	Erosión/Ha	4.312
	Erosión/CUSTF	139.366
		5.689





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

2).- Mientras que el resultado de la erosión potencial en el caso hipotético de que el área de influencia del proyecto estuviera completamente desprovista de vegetación y sin la aplicación de medidas de mitigación, se incrementa a 4.819 ton/ha/año de erosión hídrica y de 17.248 ton/ha/año del tipo eólica; conforme a lo siguiente.

Erosión		Escenario 1	Escenario 2
		Sin Proyecto	Con proyecto
Hídrica	Erosión/Ha	1.377	4.819
	Erosión/CUSTF	44.503	155.760
Eólica	Erosión/Ha	4.312	17.248
	Erosión/CUSTF	139.366	557.463
		5.689	22.068

Previendo que la ejecución del CUST promueva la erosión del terreno, se estimó la erosión total a mitigar de **529.354 ton totales**.

Erosión		Escenario 1	Escenario 2	Erosión a mitigar por clase	Total a mitigar
		Sin Proyecto	Con proyecto		
Hídrica	Erosión/Ha	1.377	4.819	111.257	529.354
	Erosión/CUSTF	44.503	155.760		
Eólica	Erosión/Ha	4.312	17.248	418.097	
	Erosión/CUSTF	139.366	557.463		
		5.689	22.068		

Lo anterior se prevé contrarrestar con la ejecución de **2,912 terrazas individuales** así como la construcción de **5 zanjas bordo** que totalizan una retención de 3,772.249 ton de suelo durante 3 años, alcanzándose a revertir el proceso potencialmente erosivo desde el año 3 con una retención por encima de la afectación para generar un residual positivo de 227.370 ton de retención de suelo adicional.

Obra Conservación Suelo	Volumen del cuerpo prismático (m3)	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	N° obras	Retención obras (tons)
Zanjas bordo	18.00	1.435	25.830	5	129.150
Terraza Individual	0.15		0.216	2912	627.575
Total					756.725

En particular, el dimensionamiento de las terrazas individuales, representan en lo individual, una cepa de 0.7m de diámetro a 40 cm de profundidad, con un volumen de 0.15m³, mismas que retiene cada una 0.216 ton de suelo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

La ejecución de obras para mitigar la pérdida de suelo estará a lo siguiente:

Terrazas individuales

Son terraplenes de forma circular, trazados en curvas a nivel de un metro de diámetro en promedio.

En la parte central de ellas se establece un ejemplar forestal. Para su construcción, se utiliza una estaca y una cuerda de 0.5 metros de largo; se debe trazar un círculo de un metro de diámetro, después, se procede a excavar en la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, que permita almacenar agua de lluvia y proporcionar humedad a las especies forestales ahí plantadas. Dicho bordo puede reforzarse con piedras u otro material.

El arreglo previsto de acuerdo al dimensionamiento, es de la siguiente manera:



Zanjas bordo

Las zanjas consisten en el afloje, excavación o extracción y remoción de suelo realizado a cielo abierto. Esta obra de conservación de suelo tiene como objetivos el de facilitar el establecimiento de plantaciones forestales; interceptar los escurrimientos para controlar y reducir su velocidad; captar agua, almacenarla y propiciar su infiltración en el suelo, para su uso por los cultivos forestales o las plantas, así como para la recarga de acuíferos; disminuir la erosión del suelo e interceptar sedimentos; formar suelos y mejorar su calidad; y como el de fungir como una pequeña brecha corta fuego que aminore el avance de los incendios.

Por su parte, las zanjas bordo, poseerán una profundidad de 0.80m, con un ancho de 1.5m y 15m de largo, para retener individualmente 25.830 ton de suelo, de acuerdo al siguiente dimensionamiento:

Características de la zanja.	Volumen m ³	Peso volumétrico del suelo (ton/m ³)	Suelo retenido (tons)	N° obras
Ancho (m) 1.50				
Profundidad (m) 0.8				
Largo (m) 15.00				
Área (m ²) 22.50	18	1.435	25.830	5





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Así se considera que antes de la construcción de las zanjas bordo, la tierra que era arrastrada por procesos hídricos se dispersaba hacia cualquier sitio, la existencia de las zanjas actuará como trampa reteniendo dichos sedimentos.

Por estas razones se establece que, una vez implementado el cambio de uso de suelo, con la correcta y oportuna ejecución de las obras ya descritas se superará la cantidad que se estimó se pudiera perder con la implementación del proyecto.

Destacando que los trabajos de despalme y nivelación de los terrenos no se podrán llevar a cabo hasta en tanto se hayan concluido las obras de conservación de suelo antes descritas (Terrazas individuales y zanjas bordo).

Adicionalmente, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se considera lo siguiente:

- ✓ Se rescatará suelo fértil en aquellas zonas que presenten al menos un horizonte de 30 cm de espesor.
- ✓ El material que resulte del desmonte a excepción de troncos se triturará y depositará junto con el suelo vegetal para promover la permanencia de germoplasma en el suelo rescatado.
- ✓ El despalme consistirá en retirar la capa superficial y el material orgánico superficial (capa orgánica) y este material se preservará durante la etapa de construcción, será acumulado dentro de los mismos polígonos donde no avance la construcción y se reincorporará durante la etapa de recomposición del sitio.
- ✓ Después de haber concluido la construcción, el subsuelo se reincorporará en áreas adyacentes para restaurar los contornos naturales de la tierra. Solo entonces se volverá a colocar la primera capa de tierra en su lugar original
- ✓ La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- ✓ Se propiciará la revegetación de las áreas desprovistas de cobertura vegetal por medio de la reforestación.
- ✓ El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- ✓ En su caso, durante las labores de desmonte se prohibirá el uso de fuego y agroquímicos debiéndose colocar señalamientos para este fin.

Con la correcta ejecución de las medidas anteriores se permitirá disminuir los riesgos de erosión en la superficie del proyecto y asegurar que, por la magnitud, no se provocará la erosión de los suelos con el cambio de uso de suelo propuesto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 255.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

De acuerdo a lo que establece el artículo 2 fracción XV del Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en donde la erosión del suelo es *el proceso de desprendimiento de y arrastre de partículas del suelo*, esta Delegación estima que el proyecto en comento no genera erosión de suelo, en principio por la naturaleza del proyecto, características de los suelos, condiciones de pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, 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 cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo se desprende lo siguiente:

La eliminación de la cubierta vegetal por el cambio de uso de suelo suscitará la reducción de la infiltración de agua de lluvia hacia las capas inferiores del subsuelo, dificultando la recarga del manto freático; asimismo, al desfavorecerse la infiltración, aumentará la escorrentía por la falta de una capa de vegetación protectora (eliminada por el desmonte), así como la falta de la capa superficial del suelo (extraída durante el despalme).

Así, en el balance hídrico del área, destaca que en las 32.32 ha sujetas a CUSTF, existe un volumen total precipitado tal como se manifiesta en la siguiente tabla:

Estimación del balance hídrico antes del proyecto (escenario 1)

Balance hídrico	m ³ /año	%
Volumen precipitado	248,023.68	100
Volumen EVT	198,829.22	80.17
Escurrimiento	25,690.46	10.36
Infiltración	23,504.00	9.48

Escenario 2

Se prevé que con la ejecución del proyecto y el consecuente desmonte, el escurrimiento de agua se incremente y por lo tanto se reduce la infiltración.





Estimación del balance hídrico con del proyecto (escenario 2)

Balance hídrico	m3/año	%
Volumen precipitado	248,023.68	100
Volumen EVT	194,738.86	78.52
Escurrimiento	30,237.42	12.19
Infiltración	23,047.40	9.29

Derivado de lo anterior, se observa una reducción del 1.943% de la infiltración natural en esta superficie sujeta a CUSTF (en las 32.32 ha), haciendo necesario revertir estas condiciones del déficit de 456.61 m3/año, potenciales debido al proyecto.

Para ello, se prevé la ejecución de 2,190 terrazas individuales, así como 5 zanjas bordo, que poseerán una profundidad de 0.80m, con un ancho de 1.5m y 15m de largo, para retener individualmente 18 m3, de acuerdo al siguiente dimensionamiento:

Dimensionamiento de las obras previstas para la mitigación de pérdida de infiltración

Obra Conservación Suelo	Volumen del cuerpo prismático (m3)	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	N° obras	Potencial de infiltración total (m3)
Zanjas bordo	18.00	1.435	25.830	5	90.00
Terraza Individual	0.15		0.216	2912	448.27
Total					538.27

Por otro lado, con relación al deterioro de la calidad de agua por la presencia del proyecto, es de mencionar que dada las actividades a realizar en el proyecto, no existen fuentes de contaminación que afecten la calidad del agua.

Con lo anterior se demuestra que con la implantación del proyecto y sus medidas de mitigación, no se compromete ni la cantidad ni la calidad del recurso agua.

Asimismo, la aplicación de las siguientes medidas contribuirá a garantizar una menor afectación a este recurso.

- Para eliminar la vegetación del sitio no se usarán productos químicos que pudieran contaminar el agua.
- Se implementará un programa de trabajo para la captación, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.
- Se implementará infraestructura apropiada para la captura almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas, según aplique, sea instalación de sanitarios portátiles o fosa séptica.
- Se aplicará de manera permanente un Programa de Vigilancia Ambiental.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- Se manejarán los materiales peligrosos y/o combustibles de acuerdo a la Normas Oficiales Mexicanas aplicables tanto en su almacenamiento, identificación, transporte y manipulación.
- Se revegetarán áreas afectadas, las cuales generarán condiciones que favorezcan la capacidad de recarga del área.

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 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que estos han quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos ya referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean **más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

- El uso actual del terreno es de agostadero, con antecedentes de exploración en la mayor parte de la superficie solicitada, donde la vocación forestal carece de repercusión comercial.
- El Proyecto se pretende desarrollar en un sitio que presenta distintos grados de perturbación por actividades previas de minería y desarrollo pecuario, principalmente.
- El desarrollo del proyecto resulta una alternativa adecuada, generando beneficios a sus propietarios y a los habitantes de la región, en relación al uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del terreno.
- La biodiversidad del sitio y los servicios ambientales que de ella se derivan, están ampliamente distribuidas en toda la cuenca hidrológica forestal, por lo que la ejecución del proyecto no compromete estos recursos.
- Conforme a la valoración de los recursos biológicos del sitio, contra los costos de inversión y retorno económico del proyecto; el uso propuesto resulta más redituable, viable económicamente y productiva a futuro; conforme a lo siguiente:

1.- La valoración económica de los recursos biológicos forestales estimada para el área de CUSTF, equivale a **\$ 2, 202,630.32 pesos (dos millones doscientos dos mil seiscientos treinta pesos 32/100 M.N.);** que si bien los valores son subjetivos, se busca un acercamiento al valor real, apoyado en cada caso por referencias que indiquen algún parámetro para considerar en cada estimación. Lo anterior equivale a **\$68,150.69/ha (sesenta y ocho mil ciento cincuenta pesos 69/100 M.N. /hectárea).** Esto sin considerar el costo de compensación ambiental por las afectaciones en el ecosistema de referencia (lineamientos de CONAFOR).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

2.- Por otra parte, de no ejecutarse el cambio de uso del suelo, para restaurar las áreas y superficies donde se realizará el cambio de uso de suelo, se requeriría una inversión total aproximada de **\$813,808.10 (Ochocientos trece mil ochocientos ocho pesos 10/100 M.N.)** para las obras propuestas derivadas de la ejecución del presente proyecto.

3.- Las obras del presente proyecto representan una inversión inicial de \$ 2,330,230 dólares (\$ 44,274,370.00 pesos M/N), con un gasto operativo en el año inicial de \$ 6,324,910 y \$ 7,379,061.67 durante nueve años mas, lo que arroja un total de \$117,010,835.00 (pesos).

Concepto	Descripción	Monto asociado (\$)
La valoración económica de los recursos biológicos forestales	Recurso forestal maderable	\$ 1,407.54
	Recursos forestales no maderable	\$ 9,545.17
	Recursos faunísticos	\$ 46,942.00
	Servicios ambientales	\$ 2,144,735.61
	Total	\$ 2,202,630.32

Ampliación Mulatos 2018	Inversión	\$ 44,274,370.00
	Derrama económica en 10 años	\$ 72,736,465.00
	Total	\$ 117,010,835.00

Conforme a lo anterior, la derrama económica que generará el proyecto comparada con los recursos biológicos presentes en el área que se pretende intervenir; se observa que económicamente es más atractivo el desarrollo del proyecto.

Aunado a lo anterior, el proyecto acarreará aspectos benéficos no cuantificados como son: una derrama económica en el comercio y la industria, se incrementará el número de empleos permanentes e indirectos, así como, una mayor captación de impuestos y el desarrollo industrial y de servicios en la región; por lo que el desarrollo del proyecto resulta una alternativa adecuada que genera beneficios superiores a sus propietarios y a los habitantes de la región, en relación al uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del terreno.

El proyecto representa un efecto detonador en la economía local, sobre todo por la continuidad de proyectos de crecimiento de la empresa promotora, al pasar de una exploración sistemática a la explotación del mineral, lo cual implica beneficios directos en las comunidades rurales inmediatas, en el municipio de Sahuaripa y Sonora.

El tipo de uso del suelo en el entorno que circunda las superficies de las obras del proyecto, tienen que ver con actividades de explotación y beneficio de minerales, observándose diversas obras entre las que destacan los tajos (La Estrella, La Escondida y El Salto), la planta de trituración hacia el S de los tajos, las pilas de lixiviación N y S junto con sus piletas y plantas de recuperación respectivas, la pileta de emergencia en circuito cerrado de lixiviación, el circuito de oxidación y flotación de minerales, así como el tajo de mina La

Yaqui.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

La infraestructura preexistente en la mina Mulatos será utilizada en las obras y actividades que se vinculan con el proyecto, no siendo necesario construir campamentos temporales provisionales o definitivos, ni crear infraestructura de servicios de apoyo tales como talleres, almacenes de materiales y residuos peligrosos, oficinas, sanitarios, facilidades de agua para servicios y consumo humano, energía y/o combustibles.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con estas he quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo que se propone es más productivo al largo plazo.

- vii. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

- Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio a través del oficio No. DGFF/12/09-2-075/18 de fecha 6 de junio de 2018, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la Octava Reunión Ordinaria 2018, celebrada el 06 de junio de 2018; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva con observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. y/o C. Laura Belem Caballero Hidrogo, para desarrollar el proyecto denominado AMPLIACION MULATOS 2018 en una superficie de 32.32 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Dichas observaciones señalan:

".... Se observa un volumen de especies forestales a remover muy bajo para el ecosistema de Bosque (menor a 1 m³ /ha) por lo que se recomienda validar. Se indica que la infiltración se reducirá en menos del 3 %, sin embargo, menciona que la mayor parte de la superficie solicitada para CUS tendrá sellamiento por lo que la infiltración será nula, por lo que se recomienda replantear cálculo de infiltración y obras suficientes para mitigar la reducción real de infiltración en el área de CUS..."

Sin embargo, a través de un escrito sin número, fechado el 22 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal, el 22 de junio de 2017, la persona moral MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. presentó algunos datos, respecto a las observaciones contenidas en el oficio No. DGFF/12/09-2-075/18 de fecha 6 de junio de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** en el municipio de Sahuaripa, Sonora.

En el citado escrito se presenta:

- 1.- La información a través de la cual se soporta la estimación del volumen forestal.
 - 2.- El análisis de infiltración, en el que se señala que menos del 3 % se pudiera perder por escurrimiento, por lo que se propone la construcción de 5 zanjas bordo y 2,912 terrazas individuales para revertir dicha pérdida.
- Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, esta Delegación determinó que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo que se establece en el párrafo tercero del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dado a que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud que nos ocupa **no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.**
- viii. *Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto el artículo 117, párrafo cuarto de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales reglamentarias aplicables, se establece:*

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.



Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, 2do Nivel, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, Hillo. Sonora.
C.P. 83270, Tel. (662) 2592702. www.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización. La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo, obteniendo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental.

Al respecto, el proyecto, se ubica en la REGION ECOLOGICA: 12.17, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 10 Sierras y Cañadas del Norte, cuyas particularidades se describen a continuación:

	REGIÓN ECOLÓGICA: 12.17 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 10. Sierras y Cañadas del Norte		
	Localización: Franja de norte a sur, en el este del estado de Sonora, franja de norte a sur en la parte oeste del estado de Chihuahua y una pequeña parte en el noreste del estado de Sinaloa		
	Superficie en km²: 37,730.43 km ²	Población Total: 29.793 hab	Población Indígena: Tarahumara





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

La ficha técnica de la política ambiental diseñada para la UAB No. 10 es la siguiente:

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Estable. Conflicto Sectorial Nulo. Baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja, sin desarrollo de zonas urbanas. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Sin información. Porcentaje de Cuerpos de agua Muy baja. Densidad de población (hab/km ²). Muy baja. El uso de suelo es Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 65.1. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Medianamente estable a Inestable				
Política Ambiental:	Aprovechamiento sustentable y Protección				
Prioridad de Atención:	Muy baja				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
10	Forestal	Preservación de Flora y Fauna	Minería - Poblacional	Ganadería - Industria	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 17, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 10					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los recursos naturales		9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar, para su protección el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.			
		11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas.			
D) Restauración		14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).			
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
E) Desarrollo Social		33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.			





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Las estrategias establecidas por el POEGT para la UAB, en la cual se encuentra el proyecto, fueron vinculadas a las actividades del proyecto y es posible concluir que no existen lineamientos o restricciones que puedan limitar, o prevenir el desarrollo del mismo.

En jurisdicción estatal, recientemente se ha publicado el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora, el 21 de mayo de 2015. En apego a lo anterior, el proyecto se ubica en la política de la UGA 100-0/01 llamada Sierra Alta.

Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia III de la Sierra Madre Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o rocas aflorantes, en altitud mayor de 600 m snm y tienen los climas menos extremosos del estado. En particular la UGA 100-0/01 Sierra Alta, se refiere a líneas de montañas con altitud mayor de 600 msnm.

Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas de bosques templados, bosques secos, dulceacuícolas, y pastizales; de hecho existen propuestas de áreas importantes para la conservación de ecosistemas de bosque templado combinados con dulceacuícolas en el Río Bavispe. Las actividades económicas **que resaltan son la minería**, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente); el turismo alternativo de aventura y cultural; la piscicultura de especies de aguas templadas y cálidas; la agricultura de temporal; la cacaería, cuyas especies cinegéticas más importantes son venado cola blanca, guajolote silvestre y otras aves residentes; la ganadería extensiva; la actividad forestal maderable y no maderable.

Los posibles conflictos en el área están relacionados con la minería, una de las actividades más rentables en comparación con otras actividades, y el turismo alternativo de aventura. La ganadería extensiva también es otra posible fuente de conflicto con la conservación de ecosistemas de bosques secos y templados y las actividades forestales. La piscicultura, tanto de especies templadas como cálidas, puede ser fuente de conflicto con la conservación de ecosistemas dulceacuícolas.

Sin embargo el lineamiento ecológico considera el aprovechamiento sustentable de la piscicultura, agricultura de temporal, cacería de especies de bosque, conservación de ecosistemas dulceacuícolas, bosques secos y templados, forestal maderable y no maderable, ganadería extensiva, minería y turismo de aventura.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Áreas Naturales Protegidas.

Las áreas protegidas proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural. El estado de Sonora cuenta con ocho ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

Jurisdicción federal

- Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.
- El Pinacate y Gran Desierto de Altar.
- Sierra de Ajos – Bavispe.
- Isla San Pedro Mártir.
- Islas del Golfo de California.
- Sierra de Álamos – Río Cachujaqui.

Jurisdicción estatal.

- o Arivechi Cerro Las Conchas.
- o Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito

La ANP más cercana es el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Tutuaca, la cual se encuentra a más de 10 kms al este, mientras que el ANP estatal denominada Arivechi Cerro Las Conchas se encuentra en línea recta a una distancia próxima a los 20 km dirección noroeste.

Con base a las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018**.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- ix. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:
- ❖ Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales acorde a lo siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (has.)	Costo de referencia por hectarea.	Monto por aportar al FFM
32.32	Templado frío	4.8	155.136	\$ 26,508.95	\$ 4,112,492.46

❖ A través del oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 265 /2018 de fecha 26 de junio de 2018, despachado el 17 de julio de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable(LGDFS) y 120, 121, 122, 123, y 124 de su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado AMPLIACION MULATOS 2018 en una superficie de 32.32 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ **4,112,492.46 (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 155.36 hectáreas en un ecosistema templado frío.

❖ El 20 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la persona moral MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 4,112,492.46 (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado AMPLIACION MULATOS 2018 en una superficie de 32.32 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora, anexando a su escrito para cotejo, copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico 66278199066166036873, expedido el 18 de julio de 2018 por el Banco Mercantil del Norte, S. A. sucursal 627 Hermosillo plaza; a través del cual la empresa MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. hace constar que realizó un depósito a la cuenta 36873 del Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 4,112,492.46 (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- ❖ Exhibiendo además copia del certificado 00001000000403165925, DINFFM - 443, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 19 de julio de 2018, en el que se asienta que se recibió de MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. la cantidad de \$ 4,112,492.46 (Cuatro millones ciento doce mil cuatrocientos noventa y dos pesos 46/100 M.N.) por la intervención de tres polígonos; para la expansión de patios de lixiviación, para la construcción de una pileta de recuperación de soluciones y de sobre flujo de emergencia y uno más para la extracción de material de arcilla.
- x. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.
- xi. Que con fundamento en el artículo 8 párrafo segundo La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, artículo 16 párrafo primero que establece que nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en su artículo 32 BIS señala que a la SEMARNAT le corresponde el despacho de asuntos como: I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I y artículo 117 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

Tomando en consideración:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.

Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán en los términos de la Ley que se abroga.

Acorde a las disposiciones y ordenamientos invocados, atendiendo al principio de buena fe señalado en el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal.

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **32.32 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora, promovido por la **C. ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**, en carácter de representante de sociedad denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **32.32 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos, en el municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- II. El tipo de vegetación por afectar, conforme a la información vectorial del INEGI será una asociación vegetal de BOSQUE DE ENCINO - PINO.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de 32.32 hectáreas que se encuentran al interior de TRES polígonos donde se llevaran a cabo las obras siguientes:

Polígono	Obra	Superficie (Ha)
1	Expansión de patio de lixiviación	22.26
2	Pileta 8	6.77
3	Banco de arcilla	3.2905

Dichos polígonos se encuentran delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

POLIGONO 01
(Expansión de patio de lixiviación).

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	718397.27	3170188.79	23	719091.82	3169461.48
2	718450.34	3170216.82	24	719090.71	3169458.7
3	718644.89	3170227.71	25	719090.29	3169457.7
4	718721.65	3170208.87	26	719090.29	3169456.12
5	718808.53	3170080.39	27	719089.7	3169454.62
6	718868.09	3170065.85	28	719088.79	3169453.37
7	718949.82	3170071.55	29	719087.62	3169452.37
8	718975.63	3170107.2	30	719086.71	3169451.87
9	719002.25	3170116.92	31	719085.96	3169451.78
10	719104.47	3169951.73	32	719081.21	3169450.87
11	719154.29	3169829.68	33	719074.62	3169449.62
12	719263.79	3169829.68	34	719072.79	3169448.95
13	719240.8	3169797.45	35	719072.96	3169446.95
14	719201.32	3169733.48	36	719073.29	3169445.03
15	719216.06	3169696	37	719061.37	3169439.45
16	719197.58	3169622.8	38	719054.71	3169449.87
17	719157.6	3169588.32	39	719052.46	3169452.87
18	719143.61	3169548.09	40	719045.87	3169463.53
19	719186.58	3169522.86	41	719041.46	3169471.78
20	719206.82	3169478.63	42	719037.79	3169479.7
21	719159.18	3169461.2	43	719035.04	3169484.45
22	719104.27	3169456.97	44	719031.04	3169490.95





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

....

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
45	719027.12	3169495.62	87	718673.21	3169966.2
46	719018.37	3169501.87	88	718686.79	3169966.45
47	719010.87	3169506.45	89	718688.37	3169964.53
48	719003.71	3169509.7	90	718690.37	3169965.87
49	718972.29	3169530.2	91	718691.46	3169968.28
50	718940.37	3169550.12	92	718691.71	3169969.7
51	718915.87	3169563.45	93	718692.04	3169970.2
52	718907.71	3169568.62	94	718695.04	3169972.62
53	718900.04	3169576.2	95	718700.37	3169974.95
54	718889.04	3169589.12	96	718703.12	3169975.45
55	718883.21	3169595.37	97	718706.46	3169975.37
45	719027.12	3169495.62	98	718710.79	3169974.2
56	718873.87	3169601.45	99	718721.12	3169970.03
57	718860.29	3169602.45	100	718728.79	3169966.7
58	718856.87	3169599.95	101	718731.62	3169964.95
59	718854.12	3169598.95	102	718732.79	3169967.7
60	718852.37	3169597.62	103	718732.71	3169969.37
61	718847.46	3169595.03	104	718732.79	3169969.87
62	718837.71	3169606.7	105	718732.46	3169972.87
63	718826.46	3169619.03	106	718731.79	3169976.2
64	718823.37	3169620.12	107	718731.54	3169981.2
65	718813.46	3169616.45	108	718731.21	3169982.28
66	718805.62	3169628.37	109	718731.21	3169982.78
67	718800.62	3169638.45	110	718731.71	3169986.12
68	718799.71	3169645.28	111	718731.71	3169987.37
69	718804.04	3169672.78	112	718731.29	3169988.7
70	718805.37	3169697.37	113	718731.37	3169990.2
71	718803.79	3169728.03	114	718730.96	3169992.2
72	718801.12	3169764.12	115	718728.21	3169998.87
73	718796.04	3169797.37	116	718728.12	3169999.62
74	718793.21	3169814.2	117	718727.12	3170000.62
75	718779.21	3169841.03	118	718726.71	3170002.12
76	718754.04	3169866.28	119	718727.04	3170003.37
77	718709.37	3169909.45	120	718726.04	3170008.12
78	718665.71	3169951.53	121	718726.21	3170009.45
79	718658.37	3169958.37	122	718725.54	3170010.45
80	718657.21	3169960.7	123	718725.62	3170012.2
81	718687.12	3169963.87	124	718725.04	3170012.78
82	718658.29	3169966.12	125	718724.87	3170015.45
83	718660.79	3169968.12	126	718725.39	3170015.97
84	718663.46	3169968.78	127	718650.02	3170061.79
85	718666.37	3169969.7	128	718595.21	3170014.29
86	718669.54	3169969.53			





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/JARRN/ 304 /2018.

POLIGONO 02
(Pileta 8).

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	718731	3168864	14	718928	3168663
2	718782	3168876	15	718924	3168651
3	718839	3168865	16	718919	3168646
4	718850	3168833	17	718890	3168652
5	718882	3168793	18	718865	3168657
6	718943	3168754	19	718852	3168660
7	718940	3168751	20	718846	3168661
8	718943	3168740	21	718842	3168661
9	718944	3168732	22	718839	3168661
10	718943	3168722	23	718790	3168712
11	718939	3168710	24	718786	3168776
12	718938	3168700	25	718767	3168819
13	718934	3168684			

POLIGONO 03
(Banco de arcilla).

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	717015.88	3170670.05	15	717074.95	3170377.13
2	717044.15	3170686.43	16	717109.4	3170338.98
3	717067.94	3170686.41	17	717168.42	3170296.02
4	717088.04	3170670.92	18	717220.41	3170232.99
5	717121.67	3170602.82	19	717255.29	3170192.71
6	717159.83	3170523.52	20	717165.95	3170140.75
7	717154.52	3170524.54	21	717139.32	3170195.6
8	717146.87	3170523.11	22	717119.57	3170216.84
9	717123.85	3170511.47	23	717094.53	3170271.84
10	717090.74	3170477.8	24	717046.1	3170389.78
11	717057.84	3170452.45	25	717048.73	3170467.71
12	717054.28	3170418.28	26	717058.15	3170506.12
13	717055.43	3170408.62	27	717076.99	3170569.07
14	717055.43	3170407.85			

El proyecto pretende llevar a cabo las obras y actividades inherentes a la integración a los procesos de explotación minera en el contexto de las operaciones preexistentes en La Unidad Minera Multatos, ubicada en terrenos rurales adyacentes a la población de Multatos en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

Dichas obras estarán a lo siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Patio de Lixiviación:

Debido a los planes de minado y expansión de áreas en la mina, la actual capacidad del patio no tiene la opción de seguir recibiendo más mineral para apilación, siendo prioridad generar área de apilamiento para poder tener la capacidad de operación-lixiviación requerida para la producción de los años posteriores (2018-2022).

Esto implica las obras necesarias para dar continuidad al sistema de lixiviación actual, ya que se estima depositar (en la ampliación del patio de lixiviación) 44 millones de toneladas de mineral, en cuyo terreno natural o base, (una vez despalmado, compactado y nivelado), se colocará una delgada capa de arena para eliminar irregularidades propias del terreno, se impermeabiliza con una cubierta de capas protectoras de polietileno de alta densidad HDPE de 80 milésimas de espesor. Por encima de la cubierta impermeable, se colocará una cama de material aglomerante denominado Overlainer (material de mina con valores y de tamaño de ¾" a 1" de 80 cm. de espesor, en la que se alojará una red de tubos de PVC ranurados de 10 cm de diámetro, que permitirá drenar la solución impregnada, del piso del patio hacia la pileta de recolección de solución rica en valores. El terreno o piso del patio lixivador tendrá una pendiente del 3.75 %, para que el drenado fluya por gravedad.

El mineral extraído del tajo, previamente triturado y mezclado con cal hidratada (Ca (OH)₂) a razón de 2.0 Kg/Ton, se extenderá y amontonará sobre el área impermeabilizada de 80 000 m². Este mineral será depositado en terraplenes o estratos compactados de 5 metros de altura cada uno, con su parte superior a cima nivelada horizontalmente.

El mineral amontonado, será saturado por una solución de agua con cianuro de sodio al 15% (300-450 ppm), mediante un sistema de riego por goteo a razón de 5-10 L/h/m², esta solución al pasar a través del montón irá disolviendo los valores de Oro y Plata del mineral.

La solución cargada de valores fluirá por gravedad hasta la Pileta de Solución rica (PregnandPond), de donde se bombeará a la Planta de Recuperación, pasando a flujo continuo por columnas de carbón activado. A La solución agotada en valores, se le adicionará cianuro hasta lograr la concentración inicial, se le regulara el pH (10.5-11.5), para ser rebombada y utilizada nuevamente en el circuito de lixiviación, para continuar disolviendo los valores de Oro y Plata en el Patio de Lixiviación, hasta que el montón de mineral sea agotado.

Pileta 8.

Las Piletas de Recuperación de soluciones y de sobreflujó de emergencia, actualmente en operación y obras ya autorizadas, se complementarán en su capacidad de operación con la construcción y entrada en operación de la pileta 8, con lo cual se aumentará el volumen de flujo del manejo de la solución, requerido por la expansión del patio de lixiviación.

La pileta será impermeabilizada con el mismo material de HDPE de los Patios, con 2 capas protectoras de HDPE, la superficial de 60 milésimas de pulgada y la inferior de 40 milésimas de pulgada.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Banco de material de arcilla.

Ademas de la extracción de material se contempla la construcción de camino de acceso a caseta de comunicaciones con una longitud de 972 metros lineales, donde se requiere realizar actividades de afine y compactación.

- IV. Los trabajos de despalme y nivelación de los terrenos no se podrán llevar a cabo hasta en tanto se hayan concluido las actividades de delimitación, rescate de flora y fauna, así como las obras de conservación de suelo y agua.

Haciendo notar que los resultados correspondientes se deberán de reportar a esta Unidad, así como a la autoridad verificadora en un plazo no mayor a 5 días después de haberse concluido; para los efectos correspondientes y en su caso poder iniciar la remoción de la vegetación y el despalme del terreno.

- V. Los volúmenes (m3) de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

Individuos por especie que se espera remover por la ejecución del CUSTF en el bosque de pino encino (BQP)

No.	Nombre científico	Nombre común	Densidad (Ind/ha)	Densidad absoluta
1	Pinus yecorensis	Pino	13	420
2	Quercus albocincta	Encino cusí	1	32
3	Quercus arizonica	Encino blanco	8	259
4	Quercus coccolobifolia	Encino juega	11	356
5	Quercus durifolia	Encino manzano	13	420
5			46	1487
No.	Nombre científico	Nombre común	n (1 Ha)	Densidad absoluta
1	Acacia constricta	Vinorama	7	226
2	Acacia pennatula	Agambo	6	194
3	Agave lechuguilla	Lechuguilla	8	259
4	Ambrosia Ambrosioides	Chicurilla	6	194
5	Buddleia wrightii	Tepozan	8	259
6	Coursetia glandulosa	Zamota	1	32
7	Dasylium wheeleri	Sotol	2	65
8	Juniperus deppeana	Tascate	2	65
9	Lysiloma watsoni	Tepeguaje	2	65
10	Opuntia phaeacantha	Nopal	1	32
10			43	1390
No.	Nombre científico	Nombre común	n (1 Ha)	Densidad absoluta
1	Amaranthus hybridus	Quelite	3	97
2	Aristida tenipes	Tres barbas	11	356
3	Bouteloua repens	Navajita	6	194
4	Bromelia glabrata	Hierba de la vibora	8	259
5	Melinis minutiflora	Malva	45	1464
5			73	2359
			162	5236





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Estimación de existencias volumétricas.

No.	Nombre científico	Nombre común	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	Volumen a derribar en la ejecución del CUSTF (m3) R.T.A.
1	<i>Pinus yecorensis</i>	Pino	0.296	9 567
2	<i>Quercus albocincta</i>	Encino cusí	0.191	5.173
3	<i>Quercus azonica</i>	Encino blanco	0.119	3 846
4	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino juega	0.109	3.523
5	<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	0.187	6 044
			0 902	29 163
No.	Nombre científico	Nombre común	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	Volumen a derribar en la ejecución del CUSTF (m3) R.T.A.
1	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	0.006	0.194
2	<i>Acacia pennatula</i>	Agarrobo	0.002	0.065
3	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	0.001	0.032
4	<i>Ambrosia Ambrosioides</i>	Chicuriña	0.001	0.032
5	<i>Buddelia wrightii</i>	Tepozan	0.001	0.032
6	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	0.002	0.065
7	<i>Dasyiron wheeleri</i>	Sotol	0.001	0.032
8	<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate	0.018	0.582
9	<i>Lysiloma watsoni</i>	Tepegueje	0.016	0.517
10	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal	0.001	0.032
			0 049	1 584
			0.951	30.736

Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora.

CODIGO:

C-26-052-MUL-019/2018.

VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quien será el responsable técnico forestal 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 de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (Término XXI de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Dicha notificación deberá contener la protesta correspondiente del Responsable Técnico Forestal designado, además de acreditar la capacidad para fungir como tal.

En caso de que existan cambios respecto a esta responsiva durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Términos I y III de este Resolutivo (32.32 hectáreas) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas **Ejido Mulatos**, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.
- El material que resulte del desmonte, 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, además de proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias. En su caso deberán depositarse en un área próxima, en zonas sin vegetación forestal, sin que afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.
- Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- IX. 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 desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:
- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.
- X. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará un programa para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

En caso de detectar especies de lento desplazamiento al momento de la ejecución del proyecto, éstas deberán ser capturadas por personal capacitado y reubicadas en sitios aledaños al área del proyecto que contengan hábitat con similares condiciones a las que existen en el sitio del que provienen.

En ese sentido; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa de actividades correspondiente.

Los resultados del cumplimiento del presente Término, de ser el caso, deberá contener la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatada la especie, número de individuos, y lugar de su liberación, datos que se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.

- XI. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual (hachas y machete) y no deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin.
- La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional a fin de que la superficie del suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con esto los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir el desplazamiento de animales silvestres, en especial aquellos de lenta movilidad principalmente de los grupos de anfibios y reptiles. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XII. Quedan prohibidas las actividades de cacería, captura o comercialización de cualquier especie 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 y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXI** de este resolutivo, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación. La información se puede ampliar ya que no es limitativa.
- XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo un **programa de rescate** de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, haciendo notar que dicho programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalme, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

No.	Nombre científico	Nombre común	No. de ejemplares por rescatar
1	Pinus yecorensis	Pino	84
2	Quercus albocincta	Encino cusi	6
3	Quercus arizonica	Encino blanco	52
4	Quercus coccolobifolia	Encino	71
5	Quercus durifolia	Encino manzano	84
	Subtotal		297
1	Acacia constricta	Vinorama	226
2	Acacia pennatula	Algorrabo	194
3	Agave lechuguilla	Lechuguilla	518
4	Ambrosia sp	Chicurilla	194
5	Buddelia wrightii	Tepozan	259
6	Coursetia glandulosa	Zamota	32
7	Dasyllirion wheeleri	Sotol	65
8	Junniperus depeana	Tascale	65
9	Lysiloma watsoni	Tepehuaje	65
10	Opuntia pheacantha	Nopal	32
	Subtotal		1648

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo

Adicional a lo anterior, en complemento al programa de rescate de individuos, de manera simultánea a las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se realizarán actividades de reforestación, preferentemente en áreas que se encuentren al interior del complejo minero y que hayan concluido con su vida útil; lo anterior a efecto de prevenir afectaciones a los servicios ambientales provistos por el sistema ambiental (cuenca).

Debiendo establecer al menos los ejemplares que se citan a continuación:

REFORESTACION			
No.	Nombre científico	Nombre común	No. de ejemplares por establecer
1	Pinus yecorensis	Pino	357
2	Quercus albocincta	Encino cusi	27
3	Quercus arizonica	Encino blanco	220
4	Quercus coccolobifolia	Encino	302
5	Quercus durifolia	Encino manzano	357
	Subtotal		1264





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Haciendo notar que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar las características siguientes:

- ✦ *Altura mínima de 1.30 metros.*
- ✦ *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.50 cms.*

Asi mismo, con el objeto de garantizar el rescate y conservación del material genético de las especies que no se podrán rescatar físicamente y que se ubican en el terreno sujeto a CUSTF, se deberá de **colectar semilla** en temporada de producción durante cinco años a partir de la expedición de la presente autorización para ser trasladada al vivero, donde se llevará a cabo la germinación y producción de planta para reforestación, de las especies que se citan a contiacion:

No.	Nombre científico	Nombre común
1	Acacia constricta	Vinorama
2	Acacia pennatula	Algorrabo
3	Agave lechuguilla	Lechuguilla
4	Ambrosia sp	Chicurilla
5	Buddelia wrightii	Tepozan
6	Coursetia glandulosa	Zamota
7	Dasyliion wheeleri	Sotol
8	Junniperus depeana	Tascate
9	Lysiloma watsoni	Tepehuaje
10	Opuntia pheacantha	Nopal

Por lo anterior, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades; se deberá presentar en esta Delegación Federal **para su evaluación y en su caso aprobación:**

- ⤴ El documento en el que se especifiquen acciones para el establecimiento, mantenimiento y seguimiento a los individuos que se planten y en su caso las medidas a adoptar para garantizar su permanencia (programa de trabajo) destacando que dichas acciones se deberán desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.
- ⤴ El programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar durante la colecta de semilla y producción de planta.

XIV. Simultaneo al inicio de actividades deberá implementar un programa de capacitación ambiental, manejo y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos, mantenimiento de maquinaria y manejo y derivados de combustibles.

El mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme, deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

XV. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá presentar en esta Delegación Federal **para su evaluación y en su caso aprobación** lo siguiente:

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar a fin de garantizar que la pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.
- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar a fin de garantizar una cosecha de agua por un volumen anual similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la ejecución del proyecto), además de garantizar que no se afectará la calidad de la cosecha de agua.

Destacando que para la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- ↑ La construcción y operación de al menos **2,912** terrazas individuales (cajetes).
- ↑ La construcción de al menos **5** zanjas bordo.
- ↑ Remoción paulatina de la vegetación.
- ↑ Remoción de la cubierta de suelo fértil.
- ↑ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- ↑ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.
- ↑ La construcción de obras como cunetas, canales de desvío, canales de re-encauzamiento, bermas, y/o bordos, reductores de flujo y vados para evitar la erosión, así como establecer obras de desvío y presas filtrantes para evitar que los suelos escurran aguas abajo del proyecto, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno con la reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.
- ↑ Implementar infraestructura apropiada para la captura y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas, según aplique, sea instalación de sanitarios portátiles o fosa séptica.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Reiterando que los programas se deberán desarrollar de manera previa y en su caso simultánea a la ejecución del proyecto.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.

- XVI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.
- XVII. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.
- Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las **medidas** de mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, **las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables**, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.
- Haciéndole saber que la **programación** de estas acciones se deberá reportar mediante un programa que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental.
- Destacando que los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- XIX. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de Sahuaripa, Sonora.
- XX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- XXI. Se deberán presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, informes trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Este deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos de esta autorización, así como de la aplicación de las **medidas de prevención y mitigación** contempladas en el estudio técnico justificativo, incluyendo la metodología empleada para su evaluación, evidencia fotográfica e información técnica cuantitativa que avale el cumplimiento de los Términos del presente, así como un reporte del seguimiento respecto de cambios observados en la flora y fauna existente.

Se deberá incluir en su caso, el número de individuos por especie y el volumen de extracción, así como los indicadores de éxito de las actividades de rescate; y en su caso las medidas a adoptar para garantizar la conservación de la biodiversidad.

Los informes se deberán exhibir en la Delegación Federal dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- XXII. 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 hasta 5 años, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de hasta **36 MESES**.

El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **seis (6) meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Dicha solicitud deberá contener anexo la documentación en la que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente haga constar el cumplimiento de la presente y de la normatividad ambiental, debiendo presentar un reporte del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente.

Respecto al plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo se apegarán al programa de trabajo señalado en el estudio técnico exhibido.

- XXIII. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo y en su caso, prorrogar, modificar, suspender o anular la autorización otorgada; y en su caso, según corresponda, el titular de la presente deberá presentar la justificación técnica, económica y legal para que la autoridad determine lo procedente.
- XXIV. **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** queda obligado a restituir la condición original del sitio en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXV. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXVI. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 16 primer párrafo del Reglamento de la Ley General, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

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

Asimismo, se hace de su conocimiento que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

2. **MINAS DE ORO NACIONAL 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; haciendo notar que **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** es responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.
3. **MINAS DE OTRO NACIONAL, 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.
4. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda a las modificaciones pretendidas, así como aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones correspondiente.
6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION MULATOS 2018** con pretendida ubicación en parcelas del **Ejido Mulatos**, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Reiterándole que deberá tener la certeza jurídica de los derechos de propiedad o legítima posesión de los terrenos que pretende intervenir.

- 7. Las acciones que se propongan y/o informen deberán ser ubicables, cuantificables y mensurables, a fin de que la autoridad correspondiente esté en condiciones de verificar el cumplimiento de las mismas en los tiempos y formas propuestos.
- 8. Se hace saber a **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.

TERCERO. - Notifíquese a **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL.

LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA

- c.c.p. Lic. Jorge Carlos Flores Monge. - Delegado de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
- c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
- c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
- c.c.p. Expediente.

GACI/DMVL/JRGG





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO **AMPLIACION MULATOS 2018**, con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa en el estado de Sonora.

1.- Introducción

Los ecosistemas forestales juegan un rol muy importante en la vida de los seres vivos, ya que de ellos depende la vida y la regulación de los ciclos, también por los servicios ambientales que prestan a la humanidad, como por ejemplo captura de carbono, proporcionar alimento, servicios hidrológicos, belleza escénica, entre otros, de ahí nace la necesidad de proponer medidas para disminuir los impactos que algunas actividades causen sobre ellos.

Minas de Oro Nacional, pretende llevar a cabo las obras y actividades inherentes a la integración a los procesos de explotación minera en su operación actual, la ampliación o modificación del Tajo El Salto, la construcción de la pileta 8 que se integra al sistema de lixiviación existente en la mina, la ampliación del patio de lixiviación (incluye la construcción de un camino de 972 metros lineales), así como la reubicación de la torre de telecomunicaciones, y continuación de explotación del banco de arcilla, todo ello en el contexto de las operaciones preexistentes en La Unidad Minera Mulatos, ubicada en terrenos rurales adyacentes a la población de Mulatos en el municipio de Sahuaripa, en el estado mexicano de Sonora.

Cabe mencionar que si bien la Serie III de INEGI presenta el límite con el bosque de encino y encino pino pero los resultados de flora obtenidos en los muestreos, revelan que el arreglo vegetativo es un continuo de bosque de encino-pino, por lo que se asumen el arreglo único de Bosque de Encino-Pino (BQP) dado los resultados de campo más confiables que la escala regional de la cartografía de INEGI, Serie III de Uso de Suelo y Vegetación.

En el presente documento se presentan las metas, objetivos, el mantenimiento, la metodología de rescate a seguir y las evaluaciones de sobrevivencia de seguimiento del establecimiento de las especies rescatadas con el fin de asegurar el 80% de sobrevivencia y cumplir con la legislación en la materia, para asegurar la sustentabilidad del proyecto.

2. Objetivos.

Objetivo general:

- Contribuir a la conservación de la diversidad biológica de la región, mediante el rescate y reubicación de ejemplares de las especies silvestres que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que presenten lento crecimiento y aquellas especies que se les dificulte reproducirse que se localicen en el sitio, donde se desarrollen las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, con el fin de evitar cualquier impacto negativo derivado de la ejecución del proyecto. Contribuyendo así a proteger y conservar especies de importancia ecológica.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Objetivos específicos:

- Identificar a las especies que serán susceptibles de ser rescatadas.
- Realizar los rescates en las áreas de afectación del proyecto.
- Emplear las técnicas y métodos adecuados para el rescate de las especies de flora.
- Reubicar a las especies rescatadas en zonas que aseguren la permanencia de estos.
- Establecer los criterios, especificaciones y procedimientos para realizar el rescate de especies de flora silvestre en el sitio a afectar.
- Fomentar el mantenimiento de la diversidad de especies de flora silvestre en la zona donde se ubica el proyecto.

3. Metas.

- Conservar en las parcelas la densidad de siembra que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la CHF.
- Rescatar y reubicar, por lo menos, 2919 organismos de 15 especies..
- La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

4. Metodología.

4.1 Secuencia de rescate de especies de plantas de interés ecológico

Para fines de la Mina Mulatos, se definen como especies de interés ecológico las especies nativas según sean:

- 1) Especies protegidas por la Norma Oficial Mexicana Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres NOM-059-SEMARNAT-2010, de ocurrencia dentro de los límites de la operación o su zona de influencia;
- 2) Especies que desempeñan un rol primordial en la biodiversidad del entorno y que jugarán un rol importante en los esfuerzos de recuperación de zonas mineras rehabilitadas;
- 3) Especies nativas que posean un interés socio-económico para las poblaciones vecinas y cuyo manejo sea factible bajo condiciones controladas;
- 4) Especies que se adaptan fácilmente al trasplante de sus individuos y que por lo tanto facilitan su reubicación en zonas establecidas para su rescate y preservación.

Los anteriores criterios primarán en la planificación de todas las actividades de rescate previo al desmonte de acuerdo a la siguiente secuencia:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- a. Previo al inicio de la ejecución del cambio de uso de suelo, se ejecuta un reconocimiento del área a intervenir para identificar las especies presentes sujetas a rescate;
- b. Se hace una delimitación física del área a desmontar para no afectar mas allá de lo permitido;
- c. Se realiza un repaso del presente procedimiento con el personal propio o contratado que es seleccionado para las actividades de rescate;
- d. En caso de una duda, se pregunta al supervisor de Medio Ambiente o en su defecto se revisa el catálogo de especies.
- e. Se aplica la metodología de extracción particular de cada planta según sus características;
- f. Se registra en una bitácora;
- g. Se procede a su reubicación en el área designada

Los métodos a emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros.

Para el caso de la vegetación presente en la superficie de CUSTF del proyecto, el método principal será el rescate y reubicación mediante la técnica de trasplante o banqueo y de forma secundaria mediante la propagación a través de semillas y estacas o esquejes.

1. Trasplante o Banqueo.

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original y resembrarlo inmediatamente en otro sitio, que puede ser un vivero donde se le dará mantenimiento o en su lugar definitivo. Este procedimiento deberá realizarse con mucho cuidado, para lo cual se contará con personal especializado a cargo de realizarlo.

El banqueo consiste en hacer una zanja alrededor del árbol o arbusto con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el organismo a su nuevo sitio.

Posteriormente se realiza un arpillado, el cual consiste en envolver el cepellón con un material que lo proteja de roturas y de la desecación, como un geotextil, una tela de yute, arpillera, una lona o un plástico resistente, el cual será atado fuertemente para que no se desmorone dicho cepellón en el traslado.

Es de fundamental importancia que el material empleado para la envoltura del cepellón no se rompa durante las maniobras, ya que quedarán las raíces expuestas al sol y al viento, y con ello disminuirá considerablemente la posibilidad de sobrevivencia de dicho individuo.

Finalmente se remueve el individuo a rescatar y se traslada a su sitio de reubicación final. Los individuos chicos pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o preferentemente con un diablito; mientras que los individuos grandes con la utilización de una grúa.

2. Propagación vegetativa.

Debido al tamaño o características de crecimiento, muchos individuos no son susceptibles de rescate, por lo que será necesario realizar la conservación de su germoplasma a través de la propagación vegetativa.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Esta consiste en generar nuevos individuos a partir de una porción de una planta adulta (Durán *et al.* 1997). Dentro de este tipo de propagación se pueden mencionar los estacados, los esquejes y los acodos. La propagación vegetativa permite obtener varios individuos nuevos a partir de una sola planta, aunque con exactamente las mismas características genéticas de la planta original.

Las posibilidades de la propagación vegetativa son muy grandes, pudiendo obtener una gran cantidad de individuos a partir de un solo individuo, por lo que los alcances serán de acuerdo a las necesidades del proyecto.

La metodología del presente plan permitirá obtener el mayor éxito en el rescate y relocalización de individuos de cactáceas y agaváceas y la recolecta de propágulos o material germinal en otras familias vegetales, siempre procurando minimizar intervención en los sitios que serán de trasplante o siembra.

En el caso de algunas especies, por su talla y por su forma biológica, no sea posible extraerla de raíz; entonces se tomará el criterio de extraer las especies de tallas hasta de 1 m de altura, en estado sano, brazos en el caso de cactáceas que pueden regenerarse en el trasplante.

a) Cactáceas, agaváceas y otras plantas suculentas

Individuos

- Se realizará rescate de individuos de cactáceas y agaváceas que alcancen una edad juvenil, las cuales podrán responder mejor a los cambios de reubicación.
- Los individuos se rescatarán con todo el sistema radical completo.
- Es importante mantener todo el sistema foliar intacto para reducir el estrés del trasplante a la zona designada.
- El proceso de rescate debe realizarse preferentemente en horas tempranas durante la mañana o tarde al final del día para evitar la deshidratación de los individuos en las horas de sol mas intenso.
- Se debe planificar el rescate de forma de acortar al máximo el periodo entre el retiro y el trasplante.
- Dependiendo de las condiciones climáticas, se recomienda el riego de la planta extraída o su cobertura con follaje húmedo.

Partes germinativas (esquejes).

- En plantas maduras se usarán esquejes o propágulos para su traslado al área controlada del vivero.
- La preservación de los esquejes extraídos se hará en bolsas plásticas hasta su traslado a su sitio de siembra;
- Luego se orearán por un día en un lugar sombreado previo a su siembra;
- El sitio de siembra será el vivero donde se pueden controlar las condiciones de luz y humedad hasta que alcancen una talla de 2 centímetros y se puedan manipular hasta su sitio de siembra final.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Bulbillos o plántulas

- Dependiendo de los tiempos de floración de las especies de agaváceas, se buscará coleccionar los bulbillos o hijuelos en los quiotes una vez que estos estén maduros.
- Por ejemplo en el caso de *Agave angustifolia* (maguey bacanora) estos se siembran entre los meses de mayo y junio. Esta actividad se debe registrar en el formato F-MAP-04.
- Los hijuelos son trasladados al vivero donde se desarrollarán en condiciones controladas de riego y luz.

Semillas

El Departamento de Medio Ambiente de Minas de Oro Nacional planificará la colecta de semillas de cactáceas durante los periodos de infrutescencia, dependiendo de cada especie. Esta actividad se debe registrar en el formato F-MAP-04. Estas serán colectadas, limpiadas y preservadas de acuerdo con el Manual Práctico de Conservación y Restauración de Cactáceas (Reyes Santiago, CONAFOR, 2010) disponible en la oficina de Medio Ambiente.

Plantas con raíz

- Se extraerán de preferencia individuos jóvenes de poca talla que puedan ser manipulados con facilidad;
- Se extraerán de su medio con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico;
- Serán transportadas en carretilla o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, en donde se mantendrán en condiciones óptimas (riego, fertilizado, etc.) hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos;
- Es preferible hacer labores de extracción y traslado de las plantas rescatadas en horas de la mañana o al final del día para evitar el estrés de las horas más cálidas;

Al reubicarse los especímenes identificados en este proyecto, se tratará de no afectar la dinámica de los ecosistemas, es decir, el flujo de energía, hidrológico y de nutrientes, así como las relaciones entre las comunidades. Debido a que el sitio donde se llevará a cabo el replante estará ubicado en zonas circundantes, donde se promoverá que los organismos se adapten al área y que no sean perturbados por agentes externos.

Se rescatará un número de ejemplares de las especies enlistadas en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia al año de haber sido rescatados y reubicados. En ese sentido, se estimaron los porcentajes por especie, con el propósito de cumplir la meta sin alterar con su reubicación en las parcelas, la estructura y capacidad de carga de la MHF.

La cuantificación de ejemplares a rescatar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Debe observarse que el rescate está enfocado a los organismos sanos y juveniles, a efecto de asegurar la menor afectación posible al momento de su extracción, traslado y reubicación.

Serán rescatados los individuos de las especies que se caracterizan por su baja abundancia y frecuencia en el área de CUSTF, así como aquellas de lento crecimiento, sin importar el orden o relevancia en el IVI en CUST que en MHF.

Dichos individuos se detallan a continuación:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. de ejemplares por rescatar
1	<i>Pinus yecorensis</i>	Pino	84
2	<i>Quercus albocincta</i>	Encino cusí	6
3	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	52
4	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino	71
5	<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	84
	Subtotal		297
1	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	226
2	<i>Acacia pennatula</i>	Algorrabo	194
3	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	518
4	<i>Ambrosia sp</i>	Chicurilla	194
5	<i>Buddelia wrightii</i>	Tepozan	259
6	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	32
7	<i>Dasyliirion wheeleri</i>	Sotol	65
8	<i>Junniperus depeana</i>	Tascate	65
9	<i>Lysiloma watsoni</i>	Tepehuaje	65
10	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	32
	Subtotal		1648

Adicional a lo anterior, en complemento al programa de rescate de individuos, de manera simultánea a las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se realizarán actividades de reforestación, preferentemente en áreas que se encuentren al interior del complejo minero y que hayan concluido con su vida útil; lo anterior a efecto de prevenir afectaciones a los servicios ambientales provistos por el sistema ambiental (cuenca).

Debiendo establecer al menos los ejemplares que se citan a continuación:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. de ejemplares por establecer
1	<i>Pinus yecorensis</i>	Pino	357
2	<i>Quercus albocincta</i>	Encino cusí	27
3	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	220
4	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino	302
5	<i>Quercus durifolia</i>	Encino manzano	357
	Subtotal		1264





Haciendo notar que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar las características siguientes:

- ↓ *Altura mínima de 1.30 metros.*
- ↓ *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.50 cms.*

Así mismo, con el objeto de garantizar el rescate y conservación del material genético de las especies que no se podrán rescatar físicamente y que se ubican en el terreno sujeto a CUSTF, se deberá de **colectar semilla** en temporada de producción durante cinco años a partir de la expedición de la presente autorización para ser trasladada al vivero, donde se llevará a cabo la germinación y producción de planta para reforestación, de las especies que se citan a continuación:

No.	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama
2	<i>Acacia pennatula</i>	Algorrabo
3	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla
4	<i>Ambrosia sp</i>	Chicurilla
5	<i>Buddleia wrightii</i>	Tepozan
6	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota
7	<i>Dasyliion wheeleri</i>	Sotol
8	<i>Junniperus depeana</i>	Tascate
9	<i>Lysiloma watsoni</i>	Tepehuaje
10	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal

4.2. Metodología para el rescate de especies.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma **previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme**, una vez que la brigada topográfica delimite FÍSICAMENTE el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

4.2.1 Integración de la brigada de rescate.

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en dos técnicos; cada uno de ellos contará con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

4.2.1.1 Época de replante.

La ejecución del programa de replante en general no estará sujeto a una época en especial, sino al acondicionamiento del área de replante y al avance que tenga el proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

En caso de que durante los avances del proyecto se presente algún contratiempo que no permita la utilización del área designada para el replante, los ejemplares se almacenarán en un lugar estratégico cerca al sitio con los cuidados necesario para su supervivencia en la medida de lo posible.

4.2.1.2 Construcción de microcuencas y cajetes para la retención de la humedad.

Por otra parte, para asegurar el establecimiento de los ejemplares que serán replantados, las cepas se construirán de tal manera que adquieran la forma de una microcuenca, a fin de favorecer la captación de agua.

Después de haber plantado el ejemplar se le construirá un cajete, formado con una pala, para establecer una oquedad en su alrededor. El propósito de esto es formar una microcuenca que favorezca una mayor captación de agua la cual podrá prevenir de la precipitación pluvial o de la aportación que se haga manualmente por el personal responsable de la realización de este proyecto. Para construir la microcuenca se requerirá el uso de pala de mano y pico.

4.2.1.3 Riego.

Inmediatamente después de haber plantado el ejemplar se aplicará un sólo riego, por lo que deberá contarse con el equipo necesario para que haya disponibilidad de este líquido en el área de trabajo, así mismo para transportar el agua desde el vehículo hasta el sitio específico donde se hayan ubicados las plantas y posteriormente aplicar el riego correspondiente; serán utilizados recipientes manuales (cubetas). El agua deberá aplicarse en el fondo del cajete, que viene siendo la base del montículo que se le forma a la planta. La cantidad de agua a proporcionar en cada caso estará supeditada a la capacidad máxima del cajete.

4.2.1.4 Período diario de trabajo.

Las actividades de replante se ejecutarán durante las horas de menor insolación, es decir, por la tarde a partir de las 4.00 p.m., hasta el crepúsculo, y por la mañana al amanecer, deteniendo las labores a las 11:00 a.m. Esta situación ayuda en gran medida a evitar que la planta se deshidrate y por otro lado el riesgo de afectación al personal por insolación sea menor.

4.2.1.5 Registro de ejemplares rescatados.

Antes de iniciar la extracción del ejemplar que se va a rescatar, se obtendrá la información establecida en un formato correspondiente para cada especie de que se trate.

4.2.1.6 Control del rescate de especies de flora silvestre.

Antes de iniciar los trabajos de remoción de la vegetación, será necesario que la persona responsable de ejecutar este programa, realice un recorrido por el área del proyecto, para identificar los organismos que serán susceptibles de rescatarse según este programa.

La brigada de trabajo estará integrada por cuatro personas. El avance en la extracción de plantas deberá ser organizado, no sólo para que no se pierdan de vista los ejemplares a rescatarse, sino para protección de alguna especie de fauna que pueda encontrarse fuera de su hábitat.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Una vez que la brigada extraiga las plantas, serán transportadas a las áreas circundantes al proyecto para su trasplante.

4.2.1.7 Control de replante de especies de flora silvestre.

La brigada irá reubicando las especies en forma ordenada, al igual que en el caso de la extracción, de preferencia se delimitará su superficie de trabajo con el objeto de que el replante de los especímenes sea uniforme en toda el área destinada para el trasplante.

De igual manera se llevará una bitácora en donde se considere la ubicación de origen y la ubicación final con coordenadas utm, se registrara las condiciones de los organismos y se monitoreará su evolución y adaptación al nuevo sitio para efectos de medir la sobrevivencia.

5. Lugares de acopio y reproducción de especies.

En el proyecto no se resguardará ningún ejemplar. Las brigadas de trabajo actuarán en paralelo, ya que ejemplar que sea rescatada, se dará su reubicación inmediata.

6. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM.

Los sitios de trasplante están definidos con base al presente Programa de Rescate y Protección de Flora. Minas de Oro Nacional tiene definidas 3 áreas de rescate para los proyectos futuros inmediatos y mediatos.

1. **Área de rescate al Este de pileta 3.** Esta área alojó los rescates efectuados en el 2011 y 2012 en las tepetateras sur y norte. Su área de 2,560 metros cuadrados está parcialmente cubierta pero aun puede albergar alguna cantidad de rescate.
2. **Bancos de rescate al Este de pista de aterrizaje.** Esta instalación consta de 29 bancos de 28 metros cuadrados cada uno. Estos bancos fueron utilizados durante el año 2012 para el trasplante de nopales, agaves, sotoles, chiltepines y cabezas de viejo procedentes del rescate en la ampliación de la tepetatera norte. Los bancos presentan buen arraigo en general con muy baja tasa de mortalidad. Este sitio tiene aún disponibilidad para recibir alguna cantidad de individuos procedentes de rescate.
3. **Zona reclamada en cara sur de patios de lixiviación.** Esta zona se constituye en la principal y prioritaria zona de trasplante de los individuos a rescatarse en los futuros proyectos de expansión. Su superficie de cerca de 53,400 metros cuadrados brinda el espacio suficiente para manejar alternativamente bancos de rescate y zonas de ensayo de crecimiento forestal inducido.

La zona ha sido diseñada y construida con sistemas de ingeniería que garantizan la estabilidad física, química e hidrológica del reclamo y propicia un ambiente seguro para el desarrollo de plantaciones de rehabilitación de zonas mineras.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Por lo anterior, de manera simultánea a la notificación de inicio de actividades, deberá confirmar las coordenadas de las áreas donde se reubicarán los ejemplares que se rescaten.

7. Acciones a realizar para el mantenimiento y sobrevivencia mínima del 80% de ejemplares rescatados y reubicados.

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse durante la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

Después de finalizar la replantación de los ejemplares que hayan sido rescatados se llevará un monitoreo de los individuos, a fin de obtener información en relación a incrementos, muertes, porcentaje de sobrevivencia y observaciones generales (ataque de plagas, enfermedades, producción de flores y frutos, etc.), tratando de mantener un porcentaje de sobrevivencia del 80%.

Dentro del cuidado básico de las plantas rescatadas se realizarán las siguientes actividades:

- a) Riego de las plantas. En caso de que se presente un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).
- b) Control de plagas y enfermedades. Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos.

En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

8. Programa de actividades

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá ejecutar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima de dos semanas, respecto de los trabajos de desmonte y despalle de cada área destinada a la construcción.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 36 meses que durará la construcción del proyecto, donde en los primeros cuatro meses se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante los primeros SEIS meses durante los cuales se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse hasta por CINCO años, periodo estimado para asegurar la sobrevivencia del rescate y la reubicación.





Programa de actividades.

ACTIVIDADES	MESES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	60
Rescate de flora (extracción de ejemplares <i>in situ</i>)															
Reubicación de flora rescatada.															
Mantenimiento															

El mantenimiento de las parcelas se prologará hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse más allá de un año, periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

9.- Evaluación del rescate y reubicación.

Esta etapa busca evaluar la sobrevivencia, estado sanitario y vigor de las plantas rescatadas y reubicadas con el fin de detectar problemas de desarrollo y crecimiento y diseñar planteamientos de solución adecuados.

La evaluación del rescate y reubicación de especies, pretende evaluarse mediante los siguientes indicadores:

- Sobrevivencia del 80% de las densidades previstas
- Evaluación de sanidad de las plantas. Un 80% de las densidades rescatadas y reubicadas en estado sano viable de supervivencia.

La estimación de sobrevivencia permite crear un panorama de estimación cuantitativa del éxito de la reubicación bajo la influencia de los factores del sitio.

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el programa, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

- a) **Sobrevivencia de las especies.** Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (cada año durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.
- b) **Estado físico de las plantas.** Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

- c) **Uso del área por la fauna silvestre.** Además de vigilar el adecuado establecimiento de las especies en el sitio, se efectuarán monitoreos de las especies de fauna silvestre que utilicen el lugar como zona de refugio o alimentación (detección de signos que denoten la migración y presencia de especies en el área, o por ejemplo, la observación de madrigueras que impliquen que la vegetación comienza a resultar atrayente para los animales silvestres).

El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo; de cinco años.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

Aunado a ello se llevarán a cabo monitoreos continuos durante toda la ejecución del programa como se describe en la siguiente tabla.

Monitoreos programados.

Año	Periodo	Número de monitoreos
1° año	Mensual	12
2° año	Mensual	12
3° año	Mensual	12
4° año	Bimestral	6
5° año	Trimestral	4

En los monitoreos se realizará una evaluación de los logros alcanzados en cada etapa, analizando la diferencia entre los resultados iniciales y los finales, identificando los factores que favorecieron o afectaron la diferencia entre los mismos.

Dicha evaluación se realizará a través de un muestreo del 10% de las plantas que se encuentren en el vivero (en su caso); así como el mismo porcentaje de los ejemplares rescatados.

Se realizará un conteo de los ejemplares vivos y el estado fitosanitario general que guardan por especie. El registro deberá incluir las causas de la mortalidad (plagas, enfermedades, falta de agua, etc.) con el fin de aplicar técnicas de prevención y control, que contribuyen a subsanar la situación. El registro se llevará en una bitácora que tendrá los datos:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

- Número identificador del lote (cuadrante).
- Número de individuos rescatados por especie.
- Tasa de sobrevivencia

Los datos obtenidos equivalen a la proporción de individuos rescatados en relación con los individuos reubicados extrapolando los datos de las superficies de muestreo a la totalidad del área de reubicación.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

Donde:

- $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m
 p = proporción estimada de individuos vivos rescatados
 a_i = número de plantas vivas reubicadas en el sitio de muestreo i
 m_i = número de plantas reubicadas en el sitio de muestreo i

La evaluación del estado sanitario proporciona conocimiento acerca de la salud de los individuos plantados, considerando daños por plagas o síntomas de enfermedades.

La figura que se muestra mas adelante muestra gráficamente el proceso de manejo de plagas y enfermedades en caso de detectar la presencia de un patógeno, esto con el fin de aplicar estrategias de control adecuadas, sistemáticas y eficientes.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Donde:

- $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a
 ps = proporción estimada de individuos sanos
 S_i = número de individuos sanos en el sitio de muestreo i
 a_i = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

Proceso de manejo integrado de plagas y enfermedades. Tomado de SEMARNAT. 2010.





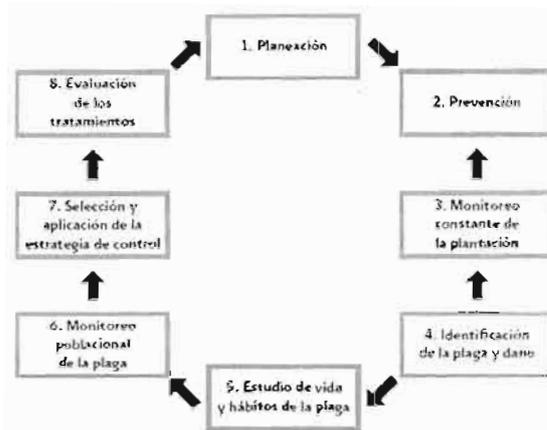
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.



Por último, la estimación del vigor de la plantación describirá la proporción de órganos vigorosos del total de individuos vivos.

El vigor se clasifica como bueno, cuando la planta presenta un follaje denso (no aplicable en cactáceas), color adecuado y amplia cobertura de copa (no aplicable en cactáceas), regular, cuando los individuos mantienen un follaje menos denso, color desfavorable y cobertura media, y malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y posee hojas o estructuras débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^a vi}{\sum_{i=1}^a ai} \times 100$$

Donde:

- $\sum_{i=1}^a$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a
- pv = proporción estimada de individuos vigorosos
- vi = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i
- ai = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

Cabe mencionar que los datos de la evaluación por muestreos del estado sanitario, así como de estimación de vigor de la plantación, se extrapolaran de acuerdo con la superficie total de la plantación.

10.- Informe de avance y resultados.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera trimestral durante un periodo de cinco años, en estos se indicará al respecto toda la información registrada a las labores de rescate de flora. Dentro de los informes se incorporará:

- Métodos utilizados.
- Registro de especies rescatadas.
- Reporte de supervivencia de individuos rescatados.
- Bitácora de avances y obras de rescate.
- Memoria fotográfica.
- Evaluación de la efectividad de las obras realizadas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0122/02/18.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 08 /2018.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 304 /2018.

Haciendo notar que, de manera simultánea al inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá iniciar el programa de reforestación citado en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL.


LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.

c.c.p. Lic. Jorge Carlos Flores Monge.- Delegado de la PROFEPA en Sonora.- Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
c.c.p. Expediente

GACI/DMVL/JRGG

