



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la solicitud CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Clave de elector de la credencial para votar, Domicilio, Teléfono y/o Correo electrónico de terceros, Constancia de 2 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 01 de abril del 2020 al 31 de junio del 2020.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular**
- VI. **Lic. Dulce María Villarreal Lacarra.**
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA
- Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Sonora, previa designación con oficio 01753, firmo la Cofe de la Unidad Jurídica.
- En los términos del artículo 12 Bis en relación con los artículos Octavo y Decimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.
- VII. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 072/2020/SIPOT, en la sesión celebrada el 28 de julio de 2020.



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Hermosillo, Sonora, a 09 de junio de 2020.

C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA
COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S. A. DE C. V.
CALLE SAN QUINTIN No. 5,
COLONIA LOS PORTALES, C.P. 83247.
HERMOSILLO, SONORA.
P R E S E N T E.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **91.9606** hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** representada por el **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **91.9606** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

1).- Que con fecha **20 de junio de 2019**, la **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**, en representación de la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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 **91.9606** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Copia de la credencial para votar ID MEX [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**.
- b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llaves de pago **282319C375** de fecha **05 de julio de 2018** bueno por **\$6,722.00** (Sesis mil setecientos veintidós pesos 00/100 M.N.) expedido por Scotiabank Inverlat, S. A. y **B83EB42961** de fecha **18 de junio de 2019**, bueno por **\$317.00** (Trescientos diecisiete pesos 00/100 M.N.) expedido por BBVA Bancomer; ambos totalizando la cantidad de **\$7,039.00** (Siete mil treinta y nueve pesos 00/100 M.N.) por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, en relación a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **50 hasta 200** hectáreas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
GOBIERNO MEXICANO

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

c) Documento impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **ING. HORACIO ROBLES LÓPEZ** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1, Año 2002).

d) Documentación legal:

- ✓ Copia certificada de la escritura numero **69** volumen **1** de fecha 24 de julio de 2015, relativa a la constitución de la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**
- ✓ Copia certificada de la escritura pública número **121** libro **1** Volumen **1** de fecha 29 de septiembre de 2015, relacionada a la confirmación por escrito de resoluciones unánimes aprobadas por los accionistas de **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE** para que surtan efecto como si fueran aprobadas en asamblea general ordinaria de accionistas de **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** en la que entre otros acuerdos se aprobó el otorgamiento de poder general para actos de administración a la señorita **MARIA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**.
- ✓ Copia certificada de la escritura pública número **424** Volumen **5** de fecha 17 de abril de 2017, en la que se hace constar que comparecieron la empresa Maprejex Distributions México, Sociedad Anónima de Capital Variable por conducto de su Administrador Único Sr. Alejandro Sotelo Gámez y la **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** por su apoderado legal el Sr. Salvador Aguayo Salinas para formalizar un **CONTRATO DE COMPRAVENTA** respecto al predio rústico denominado Bavicanora dentro de la jurisdicción del municipio de Arizpe Sonora con una superficie de 2,500-00-00.00 ha.
- ✓ Copia certificada Contrato de ocupación temporal de tierras de uso común del Ejido Bamori, municipio de Arizpe Sonora, que celebran por una parte el **EJIDO BAMORI**, municipio de Arizpe, Sonora y por otra parte la **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**

II).-Que la documentación citada fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en el oficio **DFS-UJ-207/2019**, fechado el **24 de junio de 2019**.

III).- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 190 /2019**, de fecha 11 de julio de 2019, despachado el **17 de septiembre de 2019**, esta Delegación Federal le hizo saber a la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, 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 normativa 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 **91.9606 hectáreas** para llevar a cabo el proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora; haciéndole la prevención de en caso no presentarse dicha información en el plazo establecido el trámite sería desechado.



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

IV).-Que, a través de un escrito fechado el 06 de octubre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 8 de octubre de 2019, la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** exhibió documentación técnica y legal diversa, respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, en el municipio de Arizpe, estado de Sonora.

V).-Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 284 /2019 de fecha 22 de octubre de 2019, despachado el 28 de octubre de 2019, esta Delegación envió al C. P. Fausto Aaron Martínez Shields 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 correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) por una superficie de 91.9606 ha para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, Sonora; 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 6° 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 CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.

VI).-Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0126/19 de fecha 7 de noviembre de 2019, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Decimo Tercera Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el 6 de noviembre de 2019; 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, en una superficie de **91.9606** hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora.

Dichas observaciones rezan lo siguiente:

".....Se observa que no plantea rescate de especies arbóreas, se recomienda incluir e incrementar los ejemplares a rescatar, definiendo áreas de reubicación y reforestación georreferenciadas junto con obras de suelos. Se observa que se encuentra dentro de una Unidad de Conservación de Vida Silvestre (UMA) con clave SEMARNAT-UMA-EX178-SON, por lo que se deberá desincorporar dicha superficie de la UMA....."

VII).- Que a través de un escrito recibido en esta Unidad Administrativa el 9 de diciembre de 2019 y registrado con el numero 26DEV-01515/1912, la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**; en referencia a las observaciones del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora con respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** en una superficie de **91.9606** hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora; exhibe lo siguiente:



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

1.- Copia del escrito de fecha 09 de diciembre de 2019, signado por los representantes del Comisariado Ejidal del Ejido Bamori, municipio de Arizpe, Sonora, a través del cual informan al Director General Forestal y de Fauna Silvestre de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, que el Ejido Bamori, municipio de Arizpe, Sonora celebró un CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL con la persona moral denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** en un área total de 401.60 hectáreas, por lo que resulta necesario desincorporar dicha superficie de la UMA con registro SEMARNAT-UMA-EX 178-SON, por lo que solicitan dar aviso al titular de la UMA con registro SEMARNAT-UMA-EX 178-SON, a fin de que se haga la modificación correspondiente.

2.- Copia del escrito de fecha 09 de diciembre de 2019, signado por el apoderado legal de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** a través del cual solicita al Director General Forestal y de Fauna Silvestre de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, la cancelación del registro de la UMA con número de registro **DFYFS-CR-EX - 769-SON**, en el predio denominado **Bavicanora**, propiedad de la **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**

VIII).- Que mediante Oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/331/2019** de fecha 4 de diciembre de 2019; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** en una superficie de 91.9606 hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de 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.

IX).- Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día 12 de diciembre de 2019, 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 y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que los polígonos (2) que se pretende intervenir son susceptibles de ser destinados a trabajos que complementan el proceso de aprovechamiento y beneficio de minerales; estableciendo obras como la incorporación de procesos y servicios que eficienten la actividad in situ, mediante la explotación subterránea de un yacimiento de oro y plata y el beneficio por el circuito de lixiviación contracorriente (CCD), la precipitación con zinc, flotación para la recuperación de los valores, la adición de un horno secador retorta adicional al horno secador convencional dentro del proceso Merrill-Crowe y futura disposición de pasta de jales, así como áreas de servicio y apoyo como caminos internos, sistemas de monitoreo ambiental y áreas envolventes de salvaguarda a la operación minera; considerando lo siguiente:

- El proyecto se localiza en la zona de influencia del desarrollo minero LAS CHISPAS, en el municipio de Arizpe, Sonora y comprende un polígono integrado por dos predios-polígonos con una superficie de 91.9606 hectáreas con vegetación de tipo matorral subtropical (MST).
- En el área del proyecto no existen cuerpos de agua (lagos - lagunas).



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta diversos grados de disturbio atribuibles en menor medida a fenómenos naturales y en grado mayor a causas de origen antropogénico, destacando su proximidad a áreas de operación minera.
- El área del proyecto se encuentra aislado de cualquier actividad agrícola o pecuaria y en consecuencia no se le está dando algún uso productivo con actividades primarias.
- Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.
- Las características de flora y fauna son similares en la región, por lo que no presenta elementos únicos o excepcionales.

XI).-Que los artículos 98 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.

XII).-Que el artículo 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que el monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso de suelo en terrenos forestales será determinado por la Secretaría considerando:

- ❖ Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento que para tal efecto establezca la Comisión y que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.
- ❖ El nivel de equivalencia para la compensación ambiental por unidad de superficie de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría y que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

XIII).-Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, el **31 de Julio de 2014** fue publicado en el Diario Oficial de la Federación 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**.

XIII).-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**.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, acorde a lo siguiente:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL	PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA	
a. Semiárido, trópico seco.	1
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	
b. Amenazadas	2 + 1 = 3
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 (AICAs), Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs)	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	19

Los puntos obtenidos de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **Diecinueve** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de 1: 4.1 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 (**91.9606 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema Árido y semiárido, por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **377.03846** hectáreas.

Mientras que el monto 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:

$$\begin{array}{rclcl}
 377.03846 & \times & \$ 14,002.49 & = & \$ 5,279,477.27 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a} \\
 & & & & \text{aportar al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Situación que se resume en la tabla siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Procesos y servicios para explotación subterránea de un yacimiento de oro y plata y su beneficio	91.9606	Árido y semiárido (Matorral subtropical)	1:4.1	\$14,002.49	377.0384	\$ 5,279,477.27

XIV).-Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 341 /2019 de fecha 17 de diciembre de 2019, despachado el 19 de diciembre de 2019; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, 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 COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, 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 AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS en una superficie de 91.9606 hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$5,279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatros cientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 377.0384 hectáreas.

XV).-Que el 20 de diciembre de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la sociedad denominada COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$5, 279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatros cientos setenta y siete pesos 28/100 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 AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS en una superficie de 91.9606 hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora.

Anexando a su escrito el comprobante universal de sucursales con folio electrónico 25909353716551036873 de fecha 19 de diciembre de 2019, expedido por BANORTE sucursal Hermosillo MIYAKO, en el que se asienta que COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. realizó un depósito a favor de la CONAFOR y/o Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de \$5,279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatros cientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

XVI).-Que el 8 de enero de 2020, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** exhibe copia del certificado **00001000000403165925**, certificado SAT **00001000000404594081**, recibo folio **DINFFM - 1215**, expedido por la **CONAFOR** en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el **23 de diciembre de 2019**, en el que se asienta que se recibió de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** un cheque nominativo por la cantidad de **\$5,279,477.26** (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatros cientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.). por la intervención de un polígono donde se eliminará la vegetación para llevara a cabo el aprovechamiento de mineral, habilitando áreas con obras y servicios de apoyo al minado subterráneo como portal, rampa, áreas para tepetate, depósitos para jales, trituración, proceso, almacenes, talleres, oficinas, comedores, pozos de monitoreo y otros servicios.

XVII).- Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.

XVIII).- 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 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.

IV). 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.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

V). 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 registrarán en los términos de la Ley que se abroga.

VI).- Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.

VII). Que, en el presente procedimiento, la **C. MARIA DEL CARMEN LOPEZ DE LA ROSA** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**, mediante la copia certificada de la escritura pública número 121 libro 1 Volumen 1 de fecha 29 de septiembre de 2015, relacionada a la confirmación por escrito de resoluciones unánimes aprobadas por los accionistas de **COMPANIA MINERA LA LLAMARADA, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** para que surtan efecto como si fueran aprobadas en asamblea general ordinaria de accionistas de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** en la que entre otros acuerdos se aprobó el otorgamiento de **poder general** para actos de administración a la señorita **MARIA DEL CARMEN LOPEZ DE LA ROSA**.

Presentando además:

- Copia de la credencial para votar ID MEX [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**.
- ✓ Copia certificada de la escritura número 69 volumen 1 de fecha 24 de julio de 2015, relativa a la constitución de la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**

VIII). 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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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:

- El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **91.9606 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** en el municipio de **Arizpe**, estado de Sonora, signado por el **C. MARIA DEL CARMEN LOPEZ DE LA ROSA** en carácter de representante de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**
- Copia de la credencial para votar ID MEX [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA.**
- Copia certificada de la escritura numero **69** volumen **1** de fecha 24 de julio de 2015, relativa a la constitución de la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**
- Copia certificada de la escritura pública número **121** libro **1** Volumen **1** de fecha 29 de septiembre de 2015, relacionada a la confirmación por escrito de resoluciones unánimes aprobadas por los accionistas de **COMPANIA MINERA LA LLAMARADA, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** para que surtan efecto como si fueran aprobadas en asamblea general ordinaria de accionistas de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** en la que entre otros acuerdos se aprobó el otorgamiento de **poder general** para actos de administración a la señorita **MARIA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA.**

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.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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 por la **C. MARIA DEL CARMEN LOPEZ DE LA ROSA** en representación de la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**

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 para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **91.9606** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora que fue exhibido por **C. MARIA DEL CARMEN LOPEZ DE LA ROSA** en representación de la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **ING. HORACIO ROBLES LOPEZ** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1, Año 2002).

Por lo que corresponde al requisito previsto en el 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 los Resultado I de esta y que para mejor proveer se citan a continuación:

- ✓ Copia certificada de la escritura pública número **424** Volumen **5** de fecha 17 de abril de 2017, en la que se hace constar que comparecieron la empresa Maprejex Distributions México, Sociedad Anónima de Capital Variable por conducto de su Administrador Único Sr. Alejandro Sotelo Gámez y la **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** por su apoderado legal el Sr. Salvador Aguayo Salinas para formalizar un **CONTRATO DE COMPRAVENTA** respecto al predio rústico denominado "Bavicanora" dentro de la jurisdicción del municipio de Arizpe Sonora con una superficie de 2,500-00-00.00 ha.
- ✓ Copia certificada contrato de ocupación temporal de tierras de uso común del Ejido Bamori, municipio de Arizpe Sonora, que celebran por una parte el **EJIDO BAMORI**, municipio de Arizpe, Sonora y por otra parte la **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**

Destacando que la documentación legal fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en los oficios **DFS-UJ-207/2019**, fechado el 24 de junio de 2019.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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 93 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;
- 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 (CUS);
- 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 CUS 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 adicional 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.



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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

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

ARTICULO 93. La Secretaría autorizará 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación que se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

- *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
- *Que la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*
- *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

Referente a la obligación de demostrar que la **biodiversidad** de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

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).

Las cuencas o subcuencas hidrológicas tienen una superficie muy extensa, lo que no permite ser objetivo en la descripción de los elementos biológicos (flora y fauna); por lo anterior, se decidió generar una unidad de análisis más pequeña (cuenca hidrológico – forestal) para así ser más precisos en la descripción de los elementos bióticos y abióticos presentes dentro de la zona de estudio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PRESIDENTA MADRE DE LA PATRIA

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

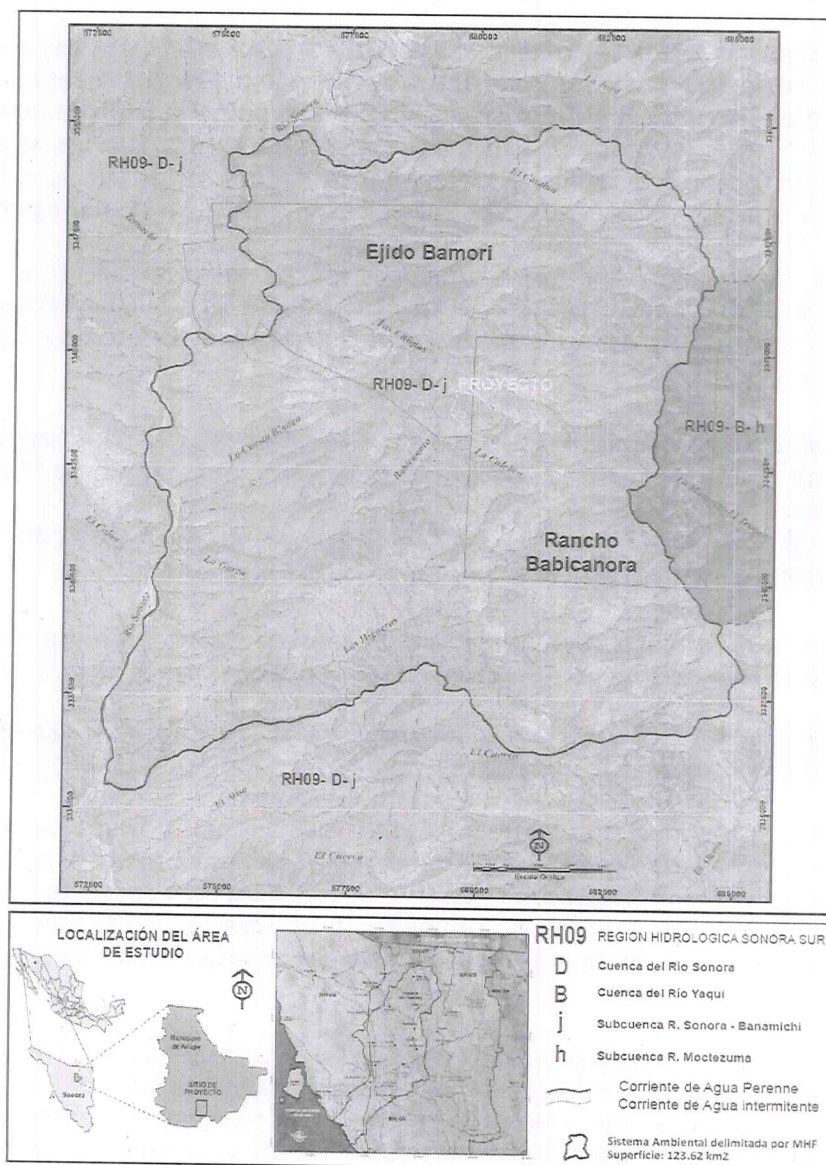
BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en la Región Hidrológica No. 9, Sonora Sur, en la cuenca denominada Río Sonora, subcuenca Río Sonora-Banamichi donde se delimitó la microcuenca hidrológico forestal (MHF) llamada Las Chispas, el cual abarca una superficie de 12,262 hectáreas (Datos vectoriales, Red hidrológica edición 2.0, INEGI, 2010).

En el siguiente plano se presenta la poligonal de la misma, indicando la ubicación del proyecto.





Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Dicha microcuenca se tomará como referencia para demostrar que *de los ecosistemas que se verán afectados con el desarrollo del proyecto, se mantendrá.*

Si bien la MHF representa el 0.022% de la Cuenca D del Río Sonora que interviene, el predio sujeto a CUSTF representa el 0.0003% de la cuenca y el 0.108% de la MHF.

A continuación se presentan los **atributos físicos y biológicos** donde se ubica el proyecto respecto a la cuenca y la MHF.

Atributos físicos y biológicos.

Rubro	Arreglo	Clave	Ocupación en la Cuenca B Río Sonora (%)	Ocupación en la MHF respecto al atributo de la Cuenca (%)	Ocupación del proyecto respecto a la Cuenca Río Sonora (%)	Respecto del proyecto a la MHF de ocupación (%)
Clima	Seco semicálido	BS0hw(x')	23.500%	0.704%		
	Seco templado	BS1kw(x')	33.900%	0.430%	0.010%	2.357%
	Semisecho cálido	BS1hw(x')	3.500%	4.331%		
Fisiografía	SIERRA MADRE OCCIDENTAL	III	43.264%	1.146%	0.008%	0.693%
Topoformas	LOMERIO TÍPICO	200-0/01	2.400%	0.013%		
	SIERRA ALTA	100-0/01	35.100%	1.295%	0.010%	0.757%
	VALLE INTERMONTANO	600-0/03	5.500%	0.166%		
Geología	Aluvial	Q(al)	30.900%	0.057%		
	Andesita	T(A)	1.600%	1.659%		
	Conglomerado	T(cg)	23.200%	0.159%		
	Riolita-Toba ácida	Tom(R-Ta)	7.300%	4.378%	0.047%	1.071%
	Toba ácida	Tom(Ta)	9.900%	0.002%		
	Basalto	Ts(B)	2.400%	2.470%		
Suelos	REGOSOL	R	32.500%	0.021%		
	PHAEZEM	P	8.700%	1.541%		
	LUVISOL		4.900%	0.295%		
	LEPTOSOL	L	28.200%	1.000%		
	FLUVISOL	F	2.700%	0.320%		
	CALCISOL	C	14.500%	0.110%		
Hidrología superficial	RH09 Sonora Sur, Cuenca D, Río Sonora, subcuenca b Río Sonora-Banámichi		20.600%	2.404%	0.017%	0.693%
Hidrología subterránea	Material no consolidado con posibilidades medias	5	18.300%	0.285%		
	Material consolidado con posibilidades bajas	3	44.500%	0.925%	0.008%	0.835%
Tipos de vegetación	ZONA AGRÍCOLA	RA	4.700%	0.274%		
	PASTIZAL INDUCIDO	PI	2.200%	0.004%		
	PASTIZAL NATURAL	PN	5.200%	0.161%		
	MATORRAL SUBTROPICAL	MST	16.000%	2.288%	0.022%	0.942%
	MEZQUITAL	MK	1.700%	0.122%		
	MATORRAL DESÉRTICO MICROFILO	MDM	18.800%	0.093%		
	BOSQUE DE ENCINO	BQ	6.600%	0.872%		

Por lo anterior se presume que los atributos físicos y biológicos que se presentan a nivel de predio que se pretende someter a CUSTF, se encuentran ampliamente representados en la MHF, por lo que no se comprometen recursos ni atributos debido al cambio de uso propuesto.

Del recurso flora silvestre.

De acuerdo con la información generada, la vegetación presente tanto en la Microcuenca hidrológica forestal (MHF) (Unidad de Análisis), como en el área donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a **Matorral Subtropical (MST)**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
REINVENTANDO NUESTRO PAÍS

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SCPA/UARRN/ 59 /2020.

Con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en la microcuenca hidrológico-forestal definida y dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, se hizo un recorrido general por el terreno registrando taxonómicamente cada una de las especies vegetales encontradas, y para obtener parámetros cuantitativos de las especies de flora existentes, que permitan realizar un comparativo respecto a la presencia de vegetación entre la MHF y el área CUSTF se realizó un muestreo y se realizó el análisis correspondiente.

Con la información obtenida en los sitios de muestreo que se recabaron tanto en la **Microcuenca Hidrológico Forestal Las Chispas (MHF)** (Unidad de análisis), como dentro del área CUSTF se generaron los listados de las especies de flora por estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y Cactáceas) por ecosistema, para posteriormente realizar un análisis comparativo con las especies presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Una vez obtenido los resultados del muestreo, la metodología utilizada para la obtención del valor de importancia fue en base a los siguientes parámetros:

Densidad: Número de individuos expresado por unidad de área.

Densidad relativa: Se refiere al número de individuos de una especie expresado como una proporción de la densidad total de todas las especies. Dado que en algunas veces se presentan problemas en la determinación de los individuos, sobre todo en el estrato herbáceo, en donde algunos individuos crecen en agrupaciones (clon) o se reproducen vegetativamente en forma de rizomas o estolones, y el concepto de individuo causa dudas, entonces, se procedió a contar los retoños (ápices) o los tallos individuales; si los vegetales crecen en forma de clones (caso particular de las gramíneas), se contó todo el clon (macollo) como una unidad y fue tratado como un individuo.

Frecuencia: Número de veces que una especie ocurre en las distintas muestras.

Frecuencia relativa: Se refiere a la aparición de una especie, expresada como una proporción de la frecuencia total de todas las especies.

Dominancia: Proporción de terreno ocupado por una proyección vertical del contorno de las partes aéreas del vegetal hacia el suelo (*dominancia en estructura vertical*), otra forma de expresarla es también por el área cubierta por la extensión foliar del vegetal (*Cobertura, dominancia en estructura horizontal*).

Dominancia relativa: Es la proporción de la dominancia de una especie comparada con la dominancia total de todas las especies.

Valor de Importancia: Parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes y es igual a la suma de la dominancia la abundancia y la frecuencia (House P., et al 2006).



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

De acuerdo con la metodología para la obtención del valor de importancia para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, se puede concluir que dicho parámetro se elaboró sumando los valores relativos de: densidad relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa, quedando la expresión de la siguiente manera:

$$\text{VALOR DE IMPORTANCIA} = \text{Densidad Relativa} + \text{Frecuencia Relativa} + \text{Dominancia Relativa}$$

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

La composición florística en la **Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)** corresponde a 40 especies, de las cuales 4 especies con estrato arbóreo, 26 especies con estrato arbustivo, 6 especies de estrato herbáceo y 4 especies del estrato cactáceas; mientras que en el **área CUSTF** (91.9606 ha) corresponde a 30 especies, de las cuales 3 especies con estrato arbóreo, 21 especies con estrato arbustivo, 2 especies de estrato herbáceo y 4 especies del estrato cactáceas. La tendencia de los resultados de flora señalan que las especies del área CUSTF (91.9606 ha) se encuentran todas en la MHF y mejor representadas en valores poblacionales como se muestra en la siguiente tabla:

Atributos comparativos de la composición florística entre el área CUSTF y la MHF.

Estrato / forma de vida	Especies (No.)	
	Predio CUSTF	MHF
Árbol	3	4
Arbustivo	21	26
Cactácea	2	4
Herbácea	4	6
	30	40

Al realizar un análisis comparativo del IVI en el Predio (CUSTF) en relación con el IVI de la población reportada para la microcuenca hidrológico forestal (Unidad de análisis) en el ecosistema de Matorral Subtropical (MST), se obtuvieron los datos siguientes:

En el estrato arbóreo a nivel microcuenca se registró una riqueza de 4 especies vs 3 especies arbóreas presentes en el predio CUSTF, de acuerdo a la siguiente tabla:

Análisis comparativo de las especies arbóreas

Especie	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio CUSTF			
		n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.
Tepequaje	<i>Lysiloma watsonii</i>	13	32.145	-0.238	0.169				
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	19	56.201	-0.344	0.998	11	145.914	-0.355	0.956
Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	19	50.882	-0.292	1.401	17	107.486	-0.364	1.259
Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	7	160.773	-0.349	1.07	3	46.6	-0.102	0.154
		58	300.001	-1.223	3.638	31	300	-0.821	2.369
			I. Shannon H =	1.223				0.821	
			Máxima diversidad del ecosistema H' max =	1.386				1.099	
			Equitatividad (J) H/H' max =	0.882				0.747	

Conforme a la tabla anterior se desprende lo siguiente:



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SCPA/UARRN/ 59 /2020.

1. Tanto en el predio como en el ecosistema de la Cuenca presentan una composición florística similar pero superior en la MHF, se observa que todas las especies (3) presentes en el predio CUSTF se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) (4).
2. Al realizar el análisis comparativo de los ind/ha de las especies arbóreas obtenemos que dos especies presenta número mayor de individuos en el predio CUSTF que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y 1 especie presentan un número mayor de individuos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) que en el predio pero por el nivel de ocupación de la MHF, se traducen en mayor número de organismos que en el predio CUSTF.
3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el encino blanco (*Quercus arizonica*) con un IVI=160.773 que representa el 53.57%, y a nivel predio CUSTF es el mezquite (*Prosopis juliflora*) con un IVI=145.914 que representa el 48.63%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio existe 2 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 1 especie que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio CUSTF, esto debido a la proporción a que en el predio sólo son 3 especies vs 4 de la MHF que puede repartir en proporción los valores de IVI.
5. En relación a las especies presentes en el predio CUSTF se destaca que ninguna especie está comprometida, ya que al analizar la población en cuenca y predio se presenta una población similar, lo que significa que el IVI mayor en algunas especies del predio CUSTF que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se debe a que el diámetro de los individuos presentes en el predio son <10 cm y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) son >10 cm; por lo que podemos afirmar que el arbolado que se presenta en el predio es maduro y el arbolado de la cuenca es una masa joven en proceso de crecimiento.

En el estrato arbustivo a nivel MHF se presenta una riqueza de 26 especies y a nivel predio 21 especies.

Análisis comparativo de las especies arbustivas

Especie	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio CUSTF			
		n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.	n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.
Guinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	15	0.179	-0.007	0.014	13	21.564	-0.224	0.027
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	5	11.163	-0.105	0.036	3	30.2	-0.132	0
Gatuño	<i>Acacia greggii</i>	4	7.259	-0.084	0.059	4	23.28	-0.166	0
Manzanita	<i>Arctostaphylos pungens</i>	5	43.05	-0.344	0.048				
Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	11	0.852	-0.012	0.007	3	20.79	-0.052	0
Chicura	<i>Ambrosia cordifolia</i>	17	3.129	-0.022	0.097	4	24.045	-0.073	0
Tepozan	<i>Buddleia wrightii</i>	5	22.289	-0.249	0.793				
Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	4	0.267	-0.007	0.016	11	8.205	-0.08	0.053
Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	11	1.128	-0.007	0.001	15	18.45	-0.08	0.053
Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	11	45.809	-0.271	0.198	3	17.55	-0.081	0.043
Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	6	2.34	-0.042	0.097	12	12.345	-0.204	0.396
Vara prieta	<i>Croton sonora</i>	11	0.959	-0.007	0.004				
Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	16	0.659	-0.007	0.004	2	3.732	-0.007	0.003



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	31	8.621	-0.113	0.283	31	9.348	-0.09	0.053
Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	12	1.604	-0.026	0.014	9	21.3	-0.29	0.334
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	4	9.944	-0.084	0.128	8	5.25	-0.23	0.004
Estafiate	<i>Franseria acanthicarpa</i>	23	9.348	-0.09	0.053	20	9.782	-0.066	0.06
Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	9	19.65	-0.29	0.334	1	11.94	-0.08	0.043
Papache	<i>Randia thurberi</i>	8	4.8	-0.23	0.004	4	5.427	-0.022	0.011
Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	3	9.782	-0.066	0.06	1	2.1	-0.046	0
Sangregado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	11	21.99	-0.08	0.043				
Torote papelillo	<i>Jatropha cordata</i>	4	5.427	-0.022	0.011				
Lycium	<i>Lycium bernaldieri</i>	7	4.95	-0.046	0	4	25.65	-0.25	0
Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	4	35.096	-0.25	0	11	10.8	-0.12	0.055
Sotel	<i>Nolina microcarpa</i>	8	10.8	-0.12	0.055	8	12.533	-0.135	0.055
Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	8	19.298	-0.135	0.055	14	6.615	-0.05	0.051
		253	300.387	-2.717	2.414	181	300.905	-2.477	1.242
	I. Shannon H =			2.717				2.477	
	Máxima diversidad del ecosistema H' max =			3.258				3.045	
	Equitatividad (J) H/H' max =			0.834				0.814	

De lo anterior se se observa:

1. Tanto en el predio CUSTF como en el ecosistema de la Cuenca presentan una composición florística similar del estrato arbustivo pero superior en la MHF, se observa que las especies (21) presentes en el predio CUSTF se encuentran todas ellas bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), que además presenta especies adicionales (26).
2. Al realizar el análisis comparativo de los ind/ha de las especies arbustiva obtenemos que nueve (9) especies presenta número mayor de individuos en el predio CUSTF que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y catorce (14) especies presentan un número mayor de individuos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) que en el predio y tres (3) especies se encuentran en igual abundancia, pero por el nivel de ocupación de la MHF, se traducen en mayor número de organismos que en el predio CUSTF.
3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie arbustiva con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el (*Celtis reticulata*) con un IVI=45.809 que representa el 15.26%, y a nivel predio CUSTF es el licium, (*Lycium bernaldieri*) con un IVI=25.65 que representa el 8.55%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio CUSTF existe 14 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 12 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio CUSTF, esto debido a la proporción a que en el predio sólo son 21 especies vs 26 de la MHF que puede repartir en proporción los valores de IVI.
5. En relación a las especies presentes en el predio CUSTF se destaca que ninguna especie está comprometida, ya que al analizar la población arbustiva en cuenca y predio se presenta una población similar, lo que significa que el IVI mayor en algunas especies del predio que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se debe a que el diámetro de los individuos presentes en el predio son <10 cm y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) son >10 cm; por lo que podemos afirmar que el arbolado que se presenta en el predio es maduro y el arbolado de la cuenca es una masa joven en proceso de crecimiento.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En el grupo de cactáceas a nivel microcuenca se presenta una riqueza de 4 especies y a nivel predio de apenas 2 especies.

Análisis comparativo de las especies de cactáceas

Especie	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio CUSTF			
		n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.	n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.
Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	5	32	-0.238	0.001	3	120	-0.365	0.001
Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	5	56	-0.344	0.001	4	180	-0.314	0.001
Pitaya	<i>Lemairocereus thurberi</i>	4	51	-0.292	0.001				
Viejito	<i>Mammillaria grahamii</i>	3	161	-0.349	0.001				
		17	300	-1.222	0.004	7	300	-0.679	0.002
	I. Shannon H =			1.222				0.679	
	Máxima diversidad del ecosistema H' max =			1.386				0.693	
	Equitatividad (J) H/H' max =			0.98				0.98	

De la tabla anterior se desprende lo siguiente:

1. Tanto en el predio CUSTF como en la Microcuenca presentan una composición florística similar pero superior en la MHF, se observa que las especies (2) presentes en el Predio se encuentran mejor representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) (4).
2. Al realizar el análisis comparativo de los ind/ha de las cactáceas obtenemos que ninguna especie presenta un número mayor de individuos en el predio CUSTF que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).
3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el viejito (*Mammillaria grahamii*) con un IVI=161.00 que representa el 53.66%, y a nivel predio es el sibiri (*Cylindropuntia arbuscula*) con un IVI=180 que representa el 60.00%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio CUSTF las dos especies que existen presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 2 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio CUSTF, debido a que en la MHF existe mayor número de especies y la proporción se distribuye.

En el estrato de herbáceas a nivel Microcuenca se presenta una riqueza de 6 especies y a nivel predio CUSTF 4 especies.

Análisis comparativo de las especies herbáceas

Especie	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio CUSTF			
		n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.	n (1 Ha)	IVI	p(i)*LN p(i)	Volumen estimado en ha- tipo (m3) R.T.A.
Zacate aceitilla	<i>Eoueloua aristoides</i>	75	31.833	-0.3	0.001	75	33.696	-0.268	0.001
Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	310	17.576	-0.293	0.001	250	133.703	-0.265	0.001
Malva	<i>Hybiscus ssp</i>	30	26.7	-0.316	0.001	25	96	-0.316	0.001
Chiltepin	<i>Capsicum frutescens</i>	9	101.55	-0.243	0.001	7	36.9	-0.232	0.001



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Hierba de la flecha	<i>Sebastiania bilocularis</i>	25	85.8	-0.348	0.001				
Cola de caballo	<i>Connelina erecta</i>	25	38.25	-0.23	0.001				
-	-	474	301.709	-1.731	0.006	357	300.299	-1.081	0.004
				I. Shannon H =	1.731			1.081	
				Máxima diversidad del ecosistema H' max =	1.792			1.386	
				Equitatividad (J) H/H' max =	0.98			0.98	

De la tabla anterior se deriva lo siguiente:

1. Tanto en el predio custf como en la microcuenca presentan una composición florística de herbáceas similar pero superior en la MHF, donde se observa que las especies (4) presentes en el Predio se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) (6).
2. Al realizar el análisis comparativo de los ind/ha de las especies arbóreas obtenemos que ninguna especie presenta un número mayor de individuos en el predio que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y 1 especie presenta un número similar en Predio custf y microcuenca, restando 5 especies que tienen mayor abundancia en la MHF.
3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el chiltepin (*Capsicum frutescens*) con un IVI=101.55 que representa el 33.85%, y a nivel predio es el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) con un IVI=133.703 que representa el 44.56%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio custf existe 1 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 5 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio custf.

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, a continuación se muestra el resumen de los índices de diversidad en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) vs predio CUSTF en el Ecosistema de Matorral subtropical (MST).

Índice de Diversidad de las especies de Flora (Microcuenca vs Predio custf).

Estrato / forma de vida	Abundancia (Ind/ha)		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Árbol	31	58	0.821	1.223	0.747	0.882
Arbustivo	181	253	2.477	2.717	0.814	0.834
Cactácea	7	17	0.679	1.222	0.980	0.980
Herbácea	357	474	1.081	1.731	0.980	0.980
	576	802				



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En lo que respecta a los Índices de biodiversidad se tiene lo siguiente:

En la **abundancia de las especies (R)**, se tiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) el estrato arbóreo presenta mayor abundancia $58 > 31$ que el área CUSTF, siendo también superior el estrato arbustivo MHF $253 > 181$ del área CUSTF, el grupo de cactáceas es superior en abundancia $17 > 7$ que en el área CUSTF y finalmente el estrato herbáceo en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una abundancia de $474 > 357$ del predio.

En el **índice Shannon-Wiener (H')**, Moreno (2001) menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años, presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies; en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) el estrato arbóreo presenta una equitatividad de $0.882 > 0.747$ del predio, el estrato arbustivo en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.834 > 0.814$ del predio, el estrato cactáceo en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.980 = 0.980$ del predio y el estrato herbáceo en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.980 = 0.980$ del predio.

De acuerdo al análisis comparativo de las poblaciones de los estratos (arbóreo, arbustivo y cactáceo) presentes, se obtuvo que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), por lo tanto, la composición de las especies en el ecosistema se mantiene; así para su estructura.

Sin embargo, para no comprometer la estructura del ecosistema, con el objeto de salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el polígono de CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones, las cuales han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las siguientes:

1. Se ejecutará un Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre, que contempla lo siguiente:

Debido a que no existen especies de flora en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se prevé el rescate y reubicación de 4,050 ejemplares de los estratos arbóreo, arbustivo y de cactáceas. Así mismo, la reforestación involucra 900 ejemplares considerando la abundancia total de las especies involucradas.

En total, se trata de 4,950 organismos (considerado como el mismo número de terrazas individuales), con una supervivencia prevista de al menos el 80%. Dichos programas están previstos durante tres años, en apego al plan de trabajo de ejecución del CUSTF, contemplando el rescate, reubicación y reforestación de valores equivalentes por año.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Densidad de rescate, reubicación y reforestación.

Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Árbol					900	300	305	295
Arbusto	2755	918	918	918				
Cactácea	1295	450	450	395				
Herbácea								
	4050	1368	1368	1313	900	300	305	295

4950

Cabe mencionar que las densidades y especies previstas, resulta una de las metas primordiales del proyecto, para obtener al menos un 80% de sobrevivencia.

Composición de especies de rescate, reubicación y reforestación.

Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbol					400	135	135	130
Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbol					400	135	135	130
Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Arbol					100	30	35	35
			0	0	0	0	900	300	305	295
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	140	47	47	47				
Gatuño	<i>Acacia greggii</i>	Arbustivo	120	40	40	40				
Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Chicura	<i>Ambrosia cordifolia</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	300	100	100	100				
Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	230	77	77	77				
Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	55	18	18	18				
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo								
Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Estafiate	<i>Franseria acanthicarpha</i>	Arbustivo		0	0	0				
Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Lycium	<i>Lycium bernaldieri</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	210	70	70	70				
Palmilla	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	150	50	50	50				
Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo								
			2755	918	918	918	0	0	0	0
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactacea	560	200	200	160				
Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactacea	735	250	250	235				
			1295	450	450	395	0	0	0	0



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En total se realizara la repoblación vegetal de 4,950 individuos de especies arbóreos, arbustivos y cactáceas en un sitio propuesto a restaurar que cuenta con una superficie de 15.63 ha con una densidad de 315 individuos/ha (Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración, y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR).

Aunado a lo anterior también se considera lo siguiente:

- a) Los individuos rescatados y reubicados que no se adapten al nuevo hábitat se compensarán por especies nativas de la zona, reproducidas o adquiridas en vivero.
- b) El rescate de plantas sera exclusivamente en el área de CUSTF (91.9606 ha), previo a estas actividades se delimitarán físicamente los tramos a intervenir, y se vigilara para evitar afectar a la flora existente ubicada fuera del área del proyecto.
- c) Se llevarán bitácoras de trabajo de todas las actividades realizadas en materia de rescate y reubicación de planta, así como trabajos en áreas de almacenamiento temporal o de recuperación de plantas para su posterior trasplante.
- d) Se concientizará y capacitará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y con fines de consumo, entre otros aspectos.

Adicionalmente:

- No se utilizará fuego y/o químicos para realizar el CUSTF, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar y avalar que los trabajos de remoción de la vegetación se realicen de manera manual o mecánica y dentro de la superficie autorizada.
- El material vegetal residual y que no sea aprovechado deberá ser triturado y/o picado y se incorporara al suelo rescatado o removido, con objeto de promover su incorporación como materia orgánica que posteriormente utilizarlo en la reubicación de los individuos rescatados.
- Mediante pláticas o talleres, se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y extracción con fines de consumo, entre otros aspectos. Con el objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente, así como para que el personal identifique la importancia de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas.

Del recurso fauna silvestre

Para tener una idea más aproximada de la presencia de las especies de fauna silvestre se llevaron a cabo muestreos en la microcuenca donde se inserta el proyecto, así como en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

De acuerdo con la información recabada de campo, a continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada grupo faunístico.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

La composición faunística en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) corresponde a 40 especies (21 aves, 12 mamíferos, 5 reptiles y 2 anfibios) y en el predio custf (91.9606 ha) corresponde a 18 especies, de las cuales 3 son reptiles, 10 son aves y 5 son mamíferos.

Composición de fauna silvestre en la microcuenca hidrológico forestal (MHF) y el predio CUSTF.

Grupo faunístico	NOM-059-SEMARNAT-2010		Especies (No.)	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Mamífero			5	12
Aves			10	21
Reptiles			3	5
Anfibios			0	2
	0	0	18	40

Anfibios

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 2 especies pero en el predio no se encontró ninguna especie.

Análisis comparativo de los Anfibios.

No.	Especie	Nombre común	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
			Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
1	Sapo toro	<i>Bufo alvarius</i>	2	213.333	-0.270			
2	Tortuga del desierto	<i>Gopherus agassizi</i>	1	86.667	-0.366			

3
I. Shannon H = 0.637
Máxima diversidad del ecosistema H' max = 0.693
Equitatividad (J) H/H' max = 0.918

De la tabla anterior se desprende lo siguiente:

1. El predio custf no presenta especies de anfibios y apenas dos (2) en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).
2. De acuerdo a la abundancia, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie más representativa es el Sapo toro (*Bufo alvarius*) con una abundancia de 2 individuos por hectárea.

Reptiles

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 5 especies y en el predio de 3.

Análisis comparativo de los Reptiles.

No.	Especie	Nombre común	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
			Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
1	<i>Sauromalus obesus</i>	Iguana negra	1	45.833	-0.299			
2	<i>Uma notata</i>	Iguana	1	45.833	-0.299	1	100.000	-0.299
3	<i>Uta stansburiana</i>	Cachora	2	116.667	-0.366	1	100.000	-0.299
4	<i>Masticophis flagellum</i>	Culebra	1	45.833	-0.299	1	100.000	-0.299
5	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora alicante	1	45.833	-0.299			

5
I. Shannon H = 1.561
Máxima diversidad del ecosistema H' max = 1.609
Equitatividad (J) H/H' max = 0.970

25



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

De lo anterior se tiene:

1. El predio no presenta una composición faunística similar al de la Cuenca siendo mas reducida en especies, sin embargo, se observa que todas las especies que se encuentran en el predio se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).
2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontraron 3 especies con 1 individuos/ha cada una y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se encontraron 5 especies que acumulan 5 individuos por hectárea.
3. De acuerdo a los valores de IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie más representativa es la cachora (*Uta stanburiana*) con un $IVI=116.667$ que representa el 38.88%, y a nivel predio cada una de las tres especies presentes poseen un $IVI=100$ que representa el 33.33%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio existe 2 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 3 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio, esto además debido a la proporción a que en el predio sólo son 3 especies vs 5 de la MHF que puede repartir en proporción los valores de IVI.

Aves

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 22 especies y en el predio de 17 especies.

Análisis comparativo de las Aves.

No.	Especie	Nombre común	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
			Abundancia (ind/ha)	IVI	$(pi) \times Ln(pi)$	Abundancia (ind/ha)	IVI	$(pi) \times Ln(pi)$
1	<i>Alimophila ruficeps</i>	Zacatonero corona rufa	2	12.721	-0.143	1	15.833	-0.087
2	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	1	5.506	-0.087	1	15.833	-0.087
3	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	2	12.721	-0.143	1	15.833	-0.087
4	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	1	5.506	-0.087			
5	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	1	5.506	-0.087			
6	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	5	44.623	-0.250	3	67.500	-0.186
7	<i>Columbina inca</i>	Tortola cola larga	4	32.280	-0.221			
8	<i>Columbina passerina</i>	Tortola coquita	3	21.646	-0.186			
9	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	4	32.280	-0.221	2	38.333	-0.143
10	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	2	12.721	-0.143	1	15.833	-0.087
11	<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor	1	5.506	-0.087			
12	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	1	5.506	-0.087			
13	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	2	12.721	-0.143	2	38.333	-0.143
14	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	1	5.506	-0.087			
15	<i>Pipilo fuscus</i>	Toquí pardo	1	5.506	-0.087			
16	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara capucha roja	1	5.506	-0.087			
17	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	2	12.721	-0.143			
18	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	2	12.721	-0.143	2	38.333	-0.143
19	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	1	5.506	-0.087			
20	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	3	21.646	-0.186	1	15.833	-0.087
21	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	3	21.646	-0.186	2	38.333	-0.143
			43		-2.893	16		-1.194
			I. Shannon H =			2.893		
			Máxima diversidad del ecosistema H' max =			3.045		
			Equitatividad (J) H/H' max =			0.950		
						0.519		

De la tabla anterior se desprende lo siguiente:



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

1. El predio no presenta una composición faunística similar al de la Cuenca siendo mas reducida en especies en el predio con apenas 10 especies de las 21 existentes en la MHF; sin embargo, se observa que todas las especies que se encuentran en el predio se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).

2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontró un acumulado de 16 individuos/ha y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se encontraron 43 individuos por hectárea.

3. De acuerdo a los valores de IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie más representativa es el zopilote aura (*Cathartes aura*) con un IVI=44.623 que representa el 14.87%, y a nivel predio la misma especie posee el IVI=67.5 que representa el 22.5%.

4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio existe 9 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 12 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio, esto además debido a la proporción a que en el predio sólo son 10 especies vs 21 de la MHF que puede repartir en proporción los valores de IVI.

Mamíferos

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 11 especies y en el predio de 5.

Análisis comparativo de los Mamíferos.

No.	Especie	Nombre común	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
			Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	21.634	-0.202	1	21.408	-0.129
2	<i>Lepus alleni</i>	Liebre antilope	5	75.211	-0.322	2	49.267	-0.202
3	<i>Lepus californicus</i>	Liebre	2	21.634	-0.202			
4	<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	1	9.408	-0.129			
5	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado del sur	1	9.408	-0.129			
6	<i>Nasua narica</i>	Coati	1	9.408	-0.129			
7	<i>Neotoma albigula</i>	Rata maqueyera	3	36.676	-0.254	3	83.578	-0.254
8	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	2	21.634	-0.202	1	21.408	-0.129
9	<i>Pecari tajacu</i>	Jabali	2	21.634	-0.202			
10	<i>Procyon lotor</i>	Mapache común	1	9.408	-0.129			
11	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	4	54.535	-0.293	4	124.340	-0.293
			25		-2.322	11		-1.007
			I. Shannon H =			2.322		
			Máxima diversidad del ecosistema H' max =			2.398		
			Equitatividad (J) H/H' max =			0.968		

De la tabla anterior se tiene:

1. El predio no presenta una composición faunística similar al de la Cuenca siendo mas reducida en especies en el predio con apenas 5 especies de las 11 existentes en la MHF; sin embargo, se observa que todas las especies que se encuentran en el predio se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontró un acumulado de 11 individuos/ha y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se encontraron 25 individuos por hectárea.

3. De acuerdo a los valores de IVI, se obtiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) la especie más representativa es la liebre antílope (*Lepus alleni*) con un IVI=75.211 que representa el 25.07%, y a nivel predio el valor mas alto lo posee la rata magueyera (*Neotoma albigula*) con un IVI=83.578 que representa el 27.85%.

4. Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el predio existe 2 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) existen 9 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio.

Por otra parte, con respecto a los índices de diversidad en la siguiente tabla, se muestra el resumen en el Ecosistema de Matorral subtropical (MST) para la fauna en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y el predio CUSTF.

Resumen del Índice de Diversidad de las especies de fauna (Cuenca vs Predio).

Grupo faunístico	Abundancia (Ind/ha)		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Mamífero	6	14	1.007	2.320	0.626	0.934
Aves	9	24	1.194	2.893	0.519	0.950
Reptiles	2	3	0.896	1.561	0.815	0.970
Anfibios	0	2	0.000	0.636	0.000	0.918
	17	43				

En lo que respecta a los Índices de biodiversidad se tiene lo siguiente:

En la **abundancia de las especies** se tiene que en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) el grupo faunístico de los anfibios presenta una abundancia de $2 > 0$ del predio, el grupo faunístico de los reptiles en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una abundancia de $2 < 3$ del predio, el grupo faunístico de las aves en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una abundancia de $24 > 9$ del predio y el grupo faunístico de los mamíferos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una abundancia de $14 > 6$ del predio.

En el **índice Shannon-Wiener (H')**, Moreno (2001) menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años, presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies; en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) el grupo faunístico de los anfibios presenta una equitatividad de $0.918 < 0$ del predio, el grupo faunístico de los reptiles en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.970 < 0.815$ del predio, el grupo faunístico de las aves en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.950 < 0.519$ del predio y el grupo faunístico de los mamíferos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una equitatividad de $0.934 < 0.626$ del predio.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En cuanto a la **equidad el índice Shannon-Wiener (J)** muestra que para los 4 grupos faunísticos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) se presenta mayor equidad que en el predio por lo que, se asume que la cuenca es un sitio con mayor equitatividad, en donde la mayoría de las especies se encuentran distribuidas de manera uniforme y son pocas las especies dominantes que reduzcan la diversidad, por lo que existe mayor heterogenidad que en el predio.

El grupo faunístico con mayor riqueza de especies en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) es el de las aves representadas por 21 especies en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y 10 en el predio, seguido por los mamíferos representados por 11 especies en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y 5 en el predio, y en tercer lugar los reptiles con 5 especies en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) y 3 en el predio. **Por lo tanto, los grupos faunísticos en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presentan mayor diversidad.**

Sin embargo, con el objeto de salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el polígono de CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones, las cuales han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las siguientes:

- Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.
- Las especies de lento desplazamiento presentes al momento de los trabajos se considera su captura y reubicación en sitios con características similares al lugar de su captura.
- Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos se procederá a su reubicación, al igual que las aves.
- Los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo a lo anterior, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se considerará su reubicación.
- Se establecerá una política para el personal del Proyecto relacionada a prohibir la cacería u otras perturbaciones a la fauna silvestre y terrestre.
- Se colocarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre, así como de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.
- Las actividades de desmonte y despalde deberán realizarse de manera paulatina para permitir el escape de los individuos de fauna.
- Evitar la afectación a las especies de fauna bajo algún estatus de protección ecológica de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, y en general a la fauna presente en el predio.
- Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, sobre la importancia de la protección de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando.
- Se realizarán recorridos de revisión a fin de garantizar que no existan individuos de fauna de forma previa a los trabajos de desmonte y despalde.

Reiterando que las actividades de rescate (flora y fauna) se ejecutarán de manera previa al desmonte y despalde del área que se pretende intervenir.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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 93**, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, *la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga*.

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos referidos, consistente en la obligación de demostrar que *la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal*; se observó lo siguiente:

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 mas 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.

Con el fin de desahogar el segundo criterio de excepción a continuación se presentan los resultados obtenidos de la estimación de la pérdida de suelo en la zona de CUSTF del proyecto, considerando la erosión que se registra en la actualidad y la erosión potencial que se generaría con la eliminación de la cubierta vegetal.

Estimación de la erosión en el área CUSTF, conforme a sus dos escenarios.

		Escenario 1	Escenario 2		
Erosión		Sin Proyecto ton	Con proyecto ton	Erosión a mitigar por clase ton	Total a mitigar ton
Hídrica	Erosión/Ha	1.350	3.600	204.887	611.594
	Erosión/CUSTF	122.932	327.818		
Eólica	Erosión/Ha	4.466	8.933	406.707	
	Erosión/CUSTF	406.707	813.415		
		5.816	12.533		

De acuerdo a los datos generados en los dos escenarios, comparando los niveles de erosión actual y con el CUSTF planteado; se observa un posible incremento de los niveles de erosión total en el predio CUSTF.

Antes del proyecto (escenario 1) el potencial de erosión del suelo es de 5.816 ton/ha en el predio sujeto a CUSTF (aportado en 1.35 ton/ha por erosión hídrica y 4.466 ton/ha por erosión eólica.

En el escenario 2 del proyecto sin medidas, existe una potencial aportación del proyecto que incrementa a 3.6 ton/ha/año de erosión hídrica y de 8.933 ton/ha/año-

Lo anterior significa que con la remoción de la vegetación (CUSTF) la pérdida de suelo se verá potencialmente incrementado por el desmonte y la ocupación de las 91.9606 ha para dar paso al CUSTF, hasta en 12.533 ton/ha, lo que representa una erosión total a mitigar de 611.594 ton totales



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Sin embargo, se prevé la ejecución de 4,950 terrazas individuales con el potencial de retención total de 1,333.49 ton de suelo, así como la construcción de 30 zanjas bordo con una retención acumulada de 129.15 ton, que totalizan una retención de 774.9 ton de suelo durante 3 años, alcanzándose a revertir el proceso potencialmente erosivo desde el segundo año con una retención por encima de la afectación para generar un residual positivo de 1,496.794 ton de retención de suelo adicional.

Balance del control de erosión con medidas de mitigación Escenario 3

Erosión		Total a mitigar	Mitigación / Obras (ton)	Residual (ton)
Hídrica	Erosión/Ha	611.594	2108.388	1496.794
	Erosión/CUSTF			
Eólica	Erosión/Ha			
	Erosión/CUSTF			

Por ello, se llevarán a cabo obra de protección y conservación de suelo, las cuales consisten en:

- Rescatar y almacenar suelo vegetal para ser utilizado en actividades de protección de suelos.
- La construcción de 30 zanjas bordo, las cuales son un conjunto de rocas colocadas de manera lineal en curvas a nivel y de manera perpendicular a la pendiente (para retener suelo).
- La construcción y mantenimiento de 4,950 terrazas individuales.

De lo anterior se espera:

- Coadyuvar al establecimiento de la vegetación forestal.
- Propiciar la infiltración de agua.
- Aumentan la cantidad de agua infiltrada.
- Favorecen la disponibilidad de agua para vegetación forestal.
- Mejorar la calidad del agua.

En particular, el **dimensionamiento de las terrazas individuales** con el potencial de retención total de 202.04 ton de suelo, representan en lo individual, una cepa de 0.7m de diámetro a 50 cm de profundidad, con un volumen de 0.19m³, mismas que retiene cada una 0.269 ton de suelo, de acuerdo al siguiente dimensionamiento:

Dimensionamiento de las terrazas individuales previstas para la mitigación de erosión.

Diametro (m)	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido por cada terraza (tons)	N° obras	Retención total de todas las obras (tons)
0.7				
Profundidad (m)				
0.5				
área (m2)	1.400	0.269	4950	1333.49
0.38485				
Volumen (m3)				
0.19				



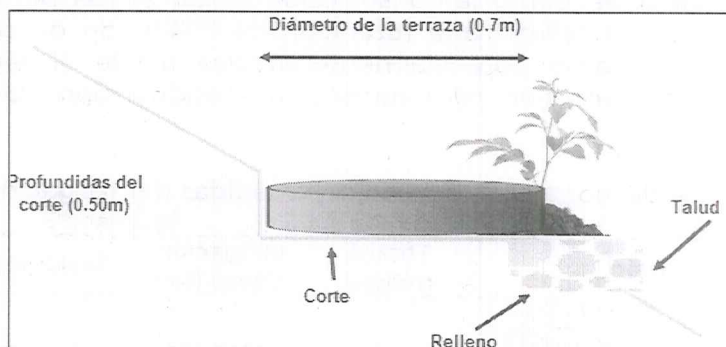
**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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



Esquema tipo del arreglo de terraza individual prevista para el proyecto

Las terrazas individuales se distribuirán en un polígono de 15.63 ha comprendido por las coordenadas siguientes:

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	580699	3343267	3	580905	3342694
2	581120	3343006	4	580520	3343149

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:

Dimensionamiento de las zanjas bordos previstas para la mitigación de erosión

Profundidad (m)	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	N° obras	Retención obras (tons)
0.8					
ancho (m)					
1.50					
largo (m)					
15.00	18	1.435	25.830	30	774.90
área (m2)					
22.5					

Las zanjas bordo se ubicarán en las coordenadas siguientes:

Zanja	Coordenada X	Coordenada Y	Zanja	Coordenada X	Coordenada Y
1,2,3	581112	3344515	16,17,18	581730	3343308
4,5,6	581304	3344418	19,20,21	581230	3342977
7,8,9	581344	3343894	22,23,24	581077	3342903
10,11,12	581636	3343485	25,26,27	581446	3342699
13,14,15	581767	3343426	28,29,30	581595	3344657



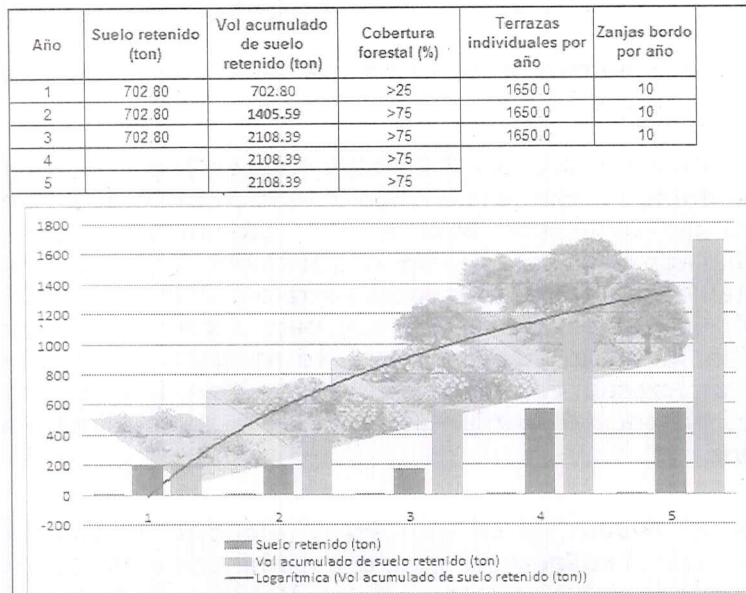
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En total, el proyecto promoverá la retención adicional de 1,496.794 ton de suelo adicional con las obras previstas de control de erosión.



Representación del comportamiento de la mitigación de erosión para el proyecto.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente el factor suelo no se verá disminuido a nivel cuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta se recuperará en un 100% el comprometido por el CUSTF, generando un valor residual por lo que no se generaran impactos a nivel cuenca.

Máxime que con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se implementarán diversas medidas de mitigación adicionales ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las siguientes:*

- 1.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme y reutilizados para generar composta.
- 2.-El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción a fin de reducir la pérdida de suelo.
- 3.- Se ejecutara un Programa de rescate - reforestación, el cual indudablemente evitará la erosión de los suelos.

En particular, respecto a los trabajos de reforestación, durante los cuales se establecerán una gran cantidad de individuos con el objeto de generar un residual positivo en cuanto a pérdida de suelo en total se establecerán al menos un número similar de terrazas individuales.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Reiterando que las actividades de protección y conservación de suelos que equilibren la posible pérdida de suelo se ejecutarán de manera previa al desmonte y despálme del área que se pretende intervenir.

Con lo anterior se estima un volumen de captación de suelo mayor al que se perderá durante el tiempo que dure desnudo el suelo.

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, 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 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, para el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal*, en principio por la naturaleza del proyecto, las características de los suelos, pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.

*Por lo que corresponde al tercero de los supuestos referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico.

Las corrientes en la zona del proyecto son efímeras pues a más de 10 km se encuentra el cauce del Río Sonora aguas abajo del proyecto, conduciendo agua por muy corto tiempo después de una precipitación suficiente, por lo que no se ha logrado tomar muestras de agua de estos arroyos a la fecha.

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 despálme).

Para saber que la ejecución del proyecto no compromete el volumen de agua que debe escurrir en la superficie que comprende el mismo y en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF), o en su defecto, establecer las medidas pertinentes para una cosecha de agua que asegure al menos los volúmenes reducidos de captación, fue necesario estimar los escurrimientos intermitentes superficiales que ocurren en el área.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

La estimación del escurrimiento e infiltración para el predio en sus 2 escenarios: actual y en el supuesto de haber realizado el CUSTF, se realizó de acuerdo con Sánchez San Román (2001) citado por Aparicio et al., (2006), donde se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea; de ahí se extrajeron los resultados que se presentan a continuación donde la fórmula general que se utiliza en el balance hidrológico es la siguiente:

$$\text{PRECIPITACIÓN} - \text{EVAPOTRANSPIRACIÓN} = \text{ESCORRENTÍA SUPERFICIAL} + \text{INFILTRACIÓN}$$

El predio que será objeto de remoción total por el CUSTF (91.9606 ha) presenta un volumen total precipitado de 511,760.74 m³/año, con un volumen de evapotranspiración de 441,795.17 m³/año (equivalente al 86.33% del total precipitado), lo que deja un escurrimiento natural de 44,410.60 m³/año (8.68% del volumen precipitado) y apenas el 4.99% que se infiltra, es decir, 25,554.97 m³/año, debido a las condiciones climáticas y tipo de suelo. Al realizar el CUSTF afectará la capacidad de captación de agua en el Predio. 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 a 24,088.26 m³/año.

Volumen de Escurrimiento e Infiltración en el predio en sus dos escenarios.

Balance hídrico	Escenario 1, sin el proyecto		Escenario 2, con proyecto sin medidas	
	m ³ /año	%	m ³ /año	%
Volumen precipitado	511,760.74	100	51,1760.739	100
Volumen EVT	441,795.17	86.33	43,5896.3673	85.17581247
Escurrimiento	44,410.60	8.68	51,776.11337	10.11725
Infiltración	25,554.97	4.99	24,088.2583	4.706937533

Como se observa, con el CUSTF, se trata de una reducción del 5.739% de la infiltración natural en esta superficie sujeta a CUSTF (en las 91.9606 ha), haciendo necesario revertir estas condiciones del déficit de 1,466.71 m³/año, potencialmente debido al proyecto.

Considerando que al llevar a cabo el CUSTF, se generará un impacto significativo en el recurso agua, ya que, al no haber cobertura vegetal, no habrá infiltración y la velocidad del escurrimiento aumentará, para mitigar este impacto se consideran las medidas de mitigación siguientes:

1. El diseño de la obra considera la construcción de obras de drenaje pluvial, con lo que promoverá la infiltración y se minimizará la formación de escorrentías artificiales de alto volumen de escurrimiento.
2. Las obras de drenaje se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; las desviaciones o derivaciones de caudales superficiales deben evitarse siempre en lo posible de forma permanente.
3. Se construirán 30 Zanjas bordo en curvas de nivel, las cuales permitan captar agua de lluvia, reteniendo y conservando la humedad promoviendo 540 m³ de infiltración anual
4. La ejecución de 4,950 terrazas individuales con un potencial de infiltración de 952.79 m³/año.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SCPA/UARRN/ 59 /2020.

En total, estas obras permiten 641.676 m³ de incremento en la infiltración como residual positivo, cubriéndose el déficit promovido por el desmonte requerido en el proyecto (91.9606 ha) del predio CUSTF, como residual positivo

Comparativo del escurrimiento e infiltración del Predio vs Sitio Propuesto.

Año de ejecución	Sin CUSTF (m3)	Con CUSTF (m3)	Volumen a mitigar (m3)	Reforestación (m3)	Captación obras de restauración (m3)	Total mitigado ANUAL (m3)	Total mitigado ACUMULADO (m3)	Residual positivo (m3)	Terrazas individuales por año	Zanjas bordo por año
1	25,554.973	24,088.258	1,466.714	444.50	258.30	702.797	702.797	641.676	1650.0	10
2				444.50	258.30	702.797	1,405.593		1650.0	10
3				444.50	258.30	702.797	2,108.390		1650.0	10
				1,333.49	774.90		4950		30	

En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 91.9606 ha se generara una pérdida de escurrimiento e infiltración de 1,466.714 m³/año, sin embargo, con la repoblación vegetal y la obra de conservación se recuperaran 2,108.390 m³/año, es decir se recuperara 641.676 m³ adicionales del escurrimiento y la infiltración que se generara por el CUSTF.

Así mismo, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso agua, se implementarán diversas medidas de mitigación que ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando:*

- Los residuos del desmonte serán manejados y almacenados para evitar la erosión de suelo y la consecuente contaminación del agua por sedimentos.
- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará de una manera que evite la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.
- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.
- Se construirán obras civiles para desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso.

Destacando que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se deberán ejecutar **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la 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, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Así mismo, para demostrar que los usos alternativos del suelo que se proponen sean más productivos a largo plazo, en el estudio técnico justificativo exhibido se manifiesta lo siguiente:

El proyecto denominado AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS será parte del Complejo Minero "Las Chispas" el cual aporta a la entidad dinamismo en materia de producción, inversión y empleo, impulsando el crecimiento económico de la región beneficiando con sus inversiones a un gran número de comunidades principalmente con la generación de empleos bien remunerados y con apoyos diversos en salud, educación, infraestructura y otros.

El terreno que se ha elegido para el desarrollo del proyecto actualmente y en términos de cobertura, presenta usos que en orden de importancia corresponden al agostadero en su totalidad (100%) con algunas áreas de exploración para identificar valores minerales, pero sin actividad económica ni de autoconsumo y a usos diversos a los forestales con vegetación forestal de tipo Matorral Subtropical(MST).

A nivel regional, la principal actividad productiva que se registra actualmente en la zona es la ganadería del tipo extensivo con ingresos de jornales diarios cercano a los \$75.00 de salario mínimo diario. La base de salario al jornal de menor ingreso estimado para el proyecto Ampliación de Mina Las Chispas es de \$300.00 diario.

El proyecto minero posee una tasa de retorno superior al 25%, mientras que la ganadería extensiva (hasta ahora dominante en la región) posee valores menores al 5%, que va en detrimento, pues el año 2000 era de 6.7% de acuerdo a costos y cifras del INEGI para el municipio de Arizpe.

El desarrollo del proyecto contempla la ocupación inmediata de 300 empleos directos para un año de construcción y el mantenimiento de 150 empleos directos durante los 14 años de operación con las reservas identificadas.

La valoración económica de los recursos biológicos forestales estimada para el área de CUSTF, equivale a **\$6,970,300.80 (Seis millones novecientos setenta mil trescientos pesos 80/100 M.N.)**. Distribuido de la manera siguiente:

Estimación de los costos de los recursos biológicos forestales del proyecto

Tipo	Monto (\$ M.N.)
Recurso forestal maderable	179,323.17
Recursos forestales no maderable	253,535.37
Recursos faunísticos	308,578.90
Servicios ambientales	6,207,262.83
Total	6,948,700.28

Actualmente en el predio no se ha identificado un uso económico directo, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológico-forestales que presta la fracción de terreno por impactar se puede estimar el valor económico del mismo. Mediante un análisis de la vida útil del proyecto que asciende a 14 años y considerando una inflación anual del 3%, se prevé que la operación del proyecto generará una derrama económica mayor al que actualmente se tiene.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Es decir, la derrama económica generada por el proyecto contra los recursos biológicos del proyecto rebasa la aportación, siendo más atractivo el desarrollo del proyecto, con los controles ambientales asociados a la obra del Ampliación de Mina Las Chispas.

Derrama económica prevista por el proyecto Ampliación de Mina Las Chispas

Año	Beneficios directos e indirectos económicos del proyecto		Recursos biológicos del área de CUSTF								
	Inversión	Gasto operativo	Productos maderables	Productos no maderables	Recursos de fauna silvestre	La provisión del agua en cantidad y calidad	La captura de carbono, de contaminantes y de componentes naturales	La generación de oxígeno	El amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales	La protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida	La protección y recuperación de suelos
1	\$ 1,800,000,000.00	\$ 96,428,571.43	\$ 179,323.17	\$ 253,535.37	\$ 308,578.90	\$ 101,156.66	\$ 104,227.98	\$ 37,978.55	\$ 2,156,730.80	\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
2		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
3		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
4		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
5		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
6		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
7		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
8		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
9		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
10		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
11		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
12		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
13		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
14		\$ 96,428,571.43				\$ 101,156.66				\$ 50,578.33	\$ 239,097.56
	\$ 1,800,000,000.00	\$ 1,350,000,000.00	\$ 179,323.17	\$ 253,535.37	\$ 308,578.90	\$ 1,416,193.24	\$ 104,227.98	\$ 37,978.55	\$ 2,156,730.80	\$ 706,096.62	\$ 3,347,365.84
	\$	3,150,000,000.00	\$								8,512,030.48

Lo anterior sin menoscabo de la inversión prevista.

Estimación de los costos de los costos de inversión y derrama económica del proyecto

Ampliación de mina Las Chispas	Inversión	\$ 1,800,000,000.00
	Derrama económica en 14 años	\$ 1,350,000,000.00
	Total	\$ 3,150,000,000.00

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.

En consecuencia, el desarrollo del proyecto resulta una alternativa adecuada, generando 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 en todas las etapas del proyecto. Además, el proyecto representa un efecto detonador en la economía local, sobre todo por la continuidad de proyectos de crecimiento de la empresa promotora, lo cual implica beneficios directos en las comunidades rurales inmediatas.



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentran acreditadas las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

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

a).- Con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 284 /2019 de fecha 22 de octubre de 2019, despachado el 28 de octubre de 2019, esta Delegación envió al C. P. Fausto Aaron Martinez Shields 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 correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) por una superficie de 91.9606 ha para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, Sonora; 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 6° 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 CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.

b).- A través del oficio No. DGFF/12/09-2-0126/19 de fecha 7 de noviembre de 2019, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Decimo Tercera Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el **6 de noviembre de 2019**; 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 **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, en una superficie de **91.9606** hectáreas en el municipio de **Arizpe**, estado de Sonora.

Dichas observaciones rezan lo siguiente:

".....Se observa que no plantea rescate de especies arbóreas, se recomienda incluir e incrementar los ejemplares a rescatar, definiendo áreas de reubicación y reforestación georreferenciadas junto con obras de suelos. Se observa que se encuentra dentro de una Unidad de Conservación de Vida Silvestre (UMA) con clave SEMARNAT-UMA-EX178-SON, por lo que se deberá desincorporar dicha superficie de la UMA....."



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

En ese sentido, mediante escrito recibido en esta Unidad Administrativa el 9 de diciembre de 2019 y registrado con el numero 26DEV-01515/1912, la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**; en referencia a las observaciones del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora con respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** en una superficie de **91.9606** hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora; exhibe lo siguiente:

1.- Copia del escrito de fecha 09 de diciembre de 2019, signado por los representantes del Comisariado Ejidal del Ejido Bamori, municipio de Arizpe, Sonora, a través del cual informan al Director General Forestal y de Fauna Silvestre de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, que el Ejido Bamori, municipio de Arizpe, Sonora celebró un CONTRATO DE OCUPACION TEMPORAL con la persona moral denominada **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** en un área total de 401.60 hectareas, por lo que resulta necesario desincorporar dicha superficie de la UMA con registro **SEMARNAT-UMA-EX 178-SON**, por lo que solicitan dar aviso al titular de la UMA con registro **SEMARNAT-UMA-EX - 178-SON**, a fin de que se haga la modificación solicitada.

2.- Copia del escrito de fecha 09 de diciembre de 2019, signado por el apoderado legal de **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.** a través del cual solicita al Director General Forestal y de Fauna Silvestre de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, la cancelación del registro de la UMA con número de registro **DFYFS-CR-EX - 769-SON**, en el predio denominado **Bavicanora**, propiedad de la **COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V.**

Mientras que respecto al planteamiento de rescate de especies arbóreas, definiendo áreas de reubicación y reforestación georreferenciadas junto con obras de suelos, se tiene que se ejecutará un programa de rescate que contempla lo siguiente:

Densidad de rescate, reubicación y reforestación prevista para el proyecto.

Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Árbol					900	300	305	295
Arbusto	2755	918	918	918				
Cactácea	1295	450	450	395				
Herbácea								
	4050	1368	1368	1313	900	300	305	295

4950

Haciendo notar que las acciones de rescate, reforestación y establecimiento de terrazas individuales se distribuirán en un polígono de 15.63 ha comprendido por las coordenadas siguientes:



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	580699	3343267	3	580905	3342694
2	581120	3343006	4	580520	3343149

Las zanjas bordo se ubicarán en las coordenadas siguientes:

Zanja	Coordenada X	Coordenada Y	Zanja	Coordenada X	Coordenada Y
1,2,3	581112	3344515	16,17,18	581730	3343308
4,5,6	581304	3344418	19,20,21	581230	3342977
7,8,9	581344	3343894	22,23,24	581077	3342903
10,11,12	581636	3343485	25,26,27	581446	3342699
13,14,15	581767	3343426	28,29,30	581595	3344657

2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

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

- En ese sentido; anexo al presente se encuentra el programa de rescate correspondiente.
- En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico; se tiene que:

1).- Existe el Decreto de ACUERDO por el que se expide el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**.

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.

De esta manera, el proyecto se ubica en:

- REGION ECOLOGICA: 12.30
- UAB No. 9. Sierras y Valles del Norte

Las principales características de esta UAB son:

- Muy baja superficie de ANP's.
- Baja degradación de los Suelos.
- Baja degradación de la Vegetación.



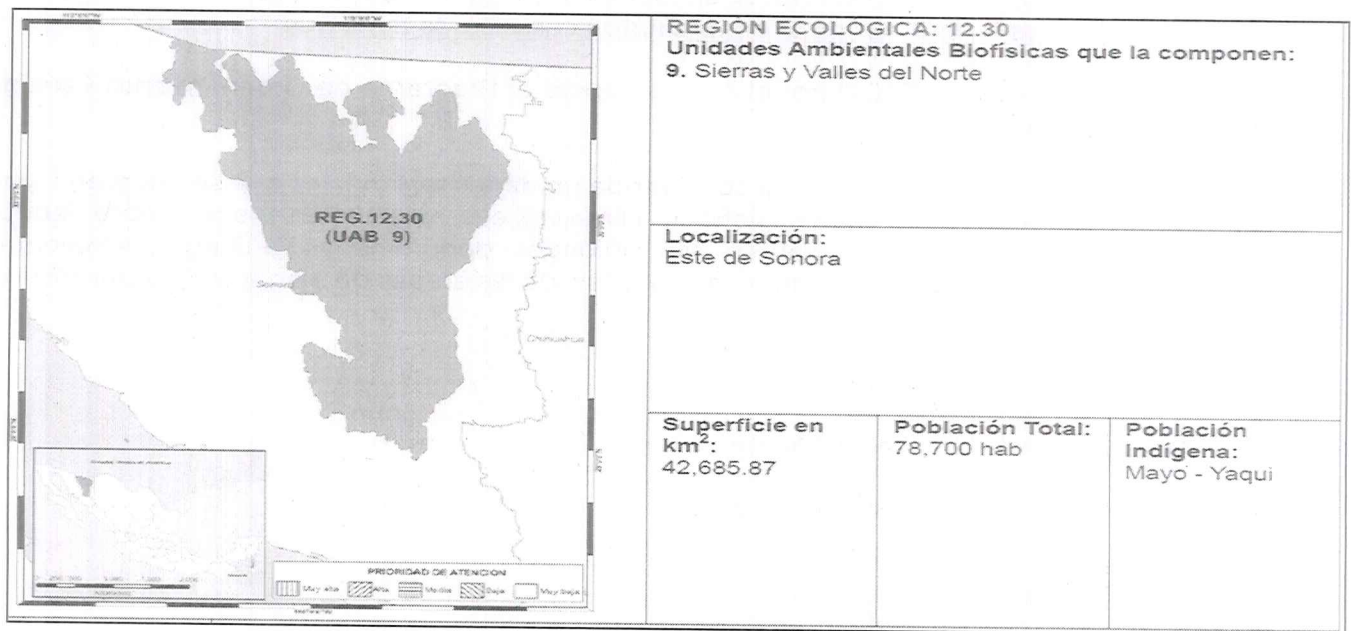
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- Media degradación por desertificación.
- La modificación antropogénica es muy baja.
- Longitud de Carreteras (km): Media.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja.
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab/km²): Muy baja.
- El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Forestal y Pecuario.
- Con disponibilidad de agua superficial.
- Con disponibilidad de agua subterránea.
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 58.8.
- Muy baja marginación social.
- Medio 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.
- Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- Actividad agrícola con fines comerciales.
- Media importancia de la actividad minera.
- Alta importancia de la actividad ganadera.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SENEMISTA MADRE DE LA PATRIA

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

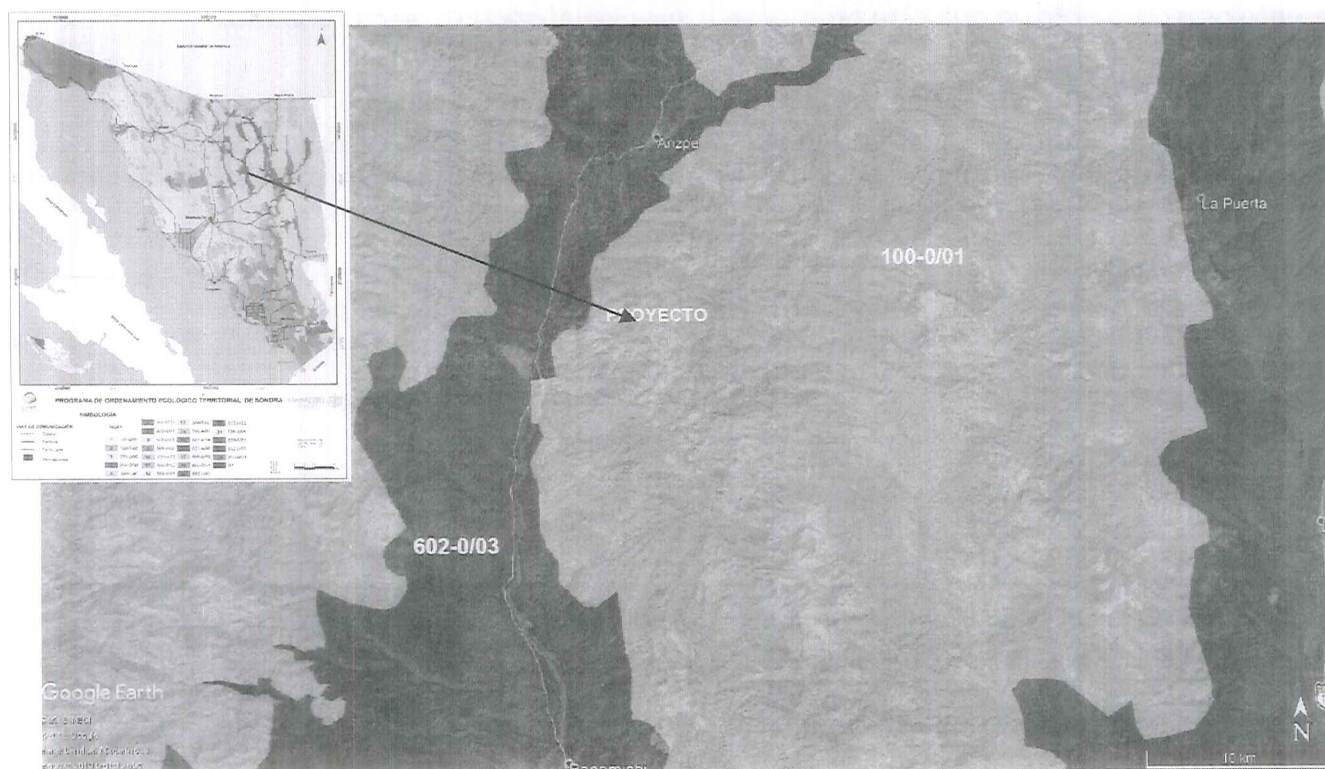
EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Al vincular las estrategias ecológicas aplicables al proyecto, se considera que el proyecto no contribuirá a alterar el estado del medio ambiente en esta UAB, pues los impactos serán puntuales y se realizarán acciones para llevar al mínimo el impacto en el ambiente.

2).- En jurisdicción estatal, el 21 de mayo de 2015 se ha publicado el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora,. En apego a lo anterior, el proyecto se localiza en una política correspondientes a las UGA´s 100-0/01. La **unidad de gestión ambiental 100-0/01** está representada en sí como sierra definiéndose como una línea de montañas con altitud mayor a 600 msnm.

Esta UGA 100-0/01 presenta aptitud para la actividad de Minería pues existen en el sitio la presencia de elementos susceptibles de minería y la factibilidad de su extracción, haciendo notar que el presente proyecto es una obra necesaria para la operación del complejo minero metalúrgico, al ser un área de disposición de residuos; necesaria para la operación del complejo minero.



Ubicación del sitio del proyecto en referencia a la UGA 100-0/01.

Del análisis correspondiente se resume que; el proyecto no contraviene los criterios de regulación ecológica o las estrategias del POETES ni de los criterios específicos por lo que; se puede concluir que no existe criterio alguno que se contraponga al desarrollo del proyecto, por lo que se puede concluir que este es viable en este sentido.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

De tal forma, el presente proyecto en el complejo minero, se alinea a las políticas y estrategias ecológicas que establece el POET de Sonora, toda vez que el área seleccionada para el proyecto, se considera apta para un uso, ya que su construcción no generará impacto negativo significativo en el ecosistema y por el contrario resultará eficiente, socialmente útil y será de utilidad para el funcionamiento del complejo minero.

3).-Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

A la fecha de realización del presente documento, no se identificó ningún Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial en el municipio de Arizpe, Sonora que contenga criterios, estrategias y lineamientos, así como un Plan de Acción o de Manejo.

Concluyendo que por la actividad económica a desarrollar, el proyecto no se contrapone con el presente ordenamiento ya que este promueve e impulsa el apoyo al sector minero.

4).-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 Cuchujaqui.

Jurisdicción estatal.

Arivechi Cerro Las Conchas.

Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito.

El proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área alguna Área Natural Protegida (ANP) de cualquier índole o sitios prioritarios de conservación con decreto, por tal motivo el proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de dichas áreas del proyecto solicitado. La ubicación del sitio del proyecto con respecto a las áreas de conservación, tiene las distancias siguientes:

Distancia del proyecto respecto a las áreas de conservación:

Áreas de conservación	Distancia más cercana (km)
Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal.	43 km al Este
Áreas Naturales Protegidas de Competencia Estatal.	113.5 km al Sur
Regiones Hidrológicas Prioritarias	57.5 km al Este
Áreas Terrestres Prioritarias	39 km al Este
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).	0 km dentro de una AICA



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Derivado de que no incide en ningún sentido la superficie sujeta a CUSTF sobre esta zona, no se requiere llevar a cabo alguna vinculación con los posibles criterios ecológicos o restricciones ambientales ya que no aplican para el proyecto.

Con lo anterior, se atiende a lo que establece el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

XI).- Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, 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 97 establece:

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

En ese sentido, esta delegación ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo, dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.

XII).-Que con el objeto de verificar el cumplimiento del artículo 98 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:

- 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 que se resume a continuación:

Situación que se resume en la tabla siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Procesos y servicios para explotación subterránea de un yacimiento de oro y plata y su beneficio	91.9606	Árido y semiárido (MST)	1:4.1	\$ 14,002.49	377.0384	\$ 5,279,477.27



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- Mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 341 /2019 de fecha 17 de diciembre de 2019, despachado el 19 de diciembre de 2019; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, 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 COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, 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 AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS en una superficie de 91.9606 hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$5,279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatrocientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 377.0384 hectáreas.
- El 20 de diciembre de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la sociedad denominada COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$5, 279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatrocientos setenta y siete pesos 28/100 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 AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS en una superficie de 91.9606 hectáreas en el municipio de Arizpe, estado de Sonora.

Anexando a su escrito el comprobante universal de sucursales folio electrónico 25909353716551036873 de fecha 19 de diciembre de 2019, expedido por BANOORTE sucursal Hermosillo MIYAKO, en el que se asienta que COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. realizó un depósito a favor de la CONAFOR y/o Fondo Forestal Mexicano, por \$5,279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatrocientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.).

- El 8 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad un escrito, a través del cual la COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. exhibe copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, recibo folio DINFFM - 1215, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 23 de diciembre de 2019, en el que se asienta que recibió de COMPAÑIA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C. V. un cheque nominativo por la cantidad de \$5,279,477.26 (Cinco millones doscientos setenta nueve mil cuatrocientos setenta y siete pesos 28/100 M.N.). por la intervención de un polígono donde se eliminará la vegetación para llevar a cabo el aprovechamiento de mineral, habilitando áreas con obras y servicios de apoyo al minado subterráneo como portal, rampa, áreas para tepetate, depósitos para jales, trituration, proceso, almacenes, talleres, oficinas, comedores, pozos de monitoreo y otros servicios



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

XII). Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.

Tomando en consideración:

- ❖ 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 registrarán en los términos de la Ley que se abroga.

XIII).- 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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.

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 **91.9606 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora; promovido por la **C. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ DE LA ROSA**, en representación de la sociedad denominada **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, únicamente en una superficie de **91.9606 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, con pretendida ubicación en terrenos del predio rústico denominado "Bavicanora" y del Ejido Bamori, en el municipio de Arizpe, en el estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de **Matorral Subtropical (MST)** en un ecosistema árido y semiárido.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **91.9606 hectáreas** que se encuentran al interior dos polígono delimitados por las **coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84** contenidas en el cuadro de construcción que se presenta a continuación:

Ampliación de Mina Las Chispas						
Identificación		Municipio: Arizpe			Estado: Sonora	
ID propietario	No. polígono de CUSTF	Coordenadas			Tipo de vegetación	Superficie (Ha)
		Identificador	X	Y		
Ejido Bamori	1	PI-76	580362.84	3343493.24	MST	17.419
		PI-77	580325.14	3343518.38		
		PI-78	580283.84	3343548.00		



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

		PI-79	580228.19	3343600.96		
		PI-80	580159.83	3343655.95		
		PI-81	580190.42	3343699.41		
		PI-82	580050.36	3343795.19		
		PI-83	580001.98	3343840.63		
		PI-84	579947.34	3343884.54		
		PI-85	580234.88	3343819.68		
		PI-86	580230.28	3343824.70		
		PI-87	580235.98	3343844.63		
		PI-88	580248.37	3343926.39		
		PI-89	579964.74	3343984.04		
		PI-90	579975.05	3344025.13		
		PI-91	579998.44	3344081.47		
		PI-92	580043.74	3344177.32		
		PI-93	580042.99	3344179.15		
		PI-94	580042.99	3344195.95		
		PI-95	580048.12	3344220.21		
		PI-96	580053.25	3344234.68		
		PI-97	580061.65	3344252.88		
		PI-98	580073.78	3344271.07		
		PI-99	580068.65	3344327.99		
		PI-100	580064.45	3344356.46		
		PI-101	580075.65	3344382.12		
		PI-102	580100.84	3344402.19		
		PI-103	580148.44	3344401.72		
		PI-104	580194.16	3344387.72		
		PI-105	580266.48	3344360.66		
		PI-106	580299.61	3344350.39		
		PI-107	580332.74	3344335.46		
		PI-108	580341.87	3344328.61		
		PI-109	580363.03	3344324.88		
		PI-110	580425.11	3344310.98		
		PI-111	580432.89	3344303.20		
		PI-112	580421.19	3344314.89		
		PI-113	580419.24	3344324.64		
		PI-114	580410.47	3344361.68		

Rancho Babicanora	2	PI-114	580410.47	3344361.68	MST	74.5416
		PI-115	580399.60	3344409.16		
		PI-116	580481.72	3344392.90		
		PI-117	580480.65	3344381.18		
		PI-118	580483.58	3344368.50		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

PI-119	580488.45	3344349.01
PI-120	580498.20	3344327.56
PI-1	580506.00	3344308.07
PI-2	580520.62	3344290.52
PI-3	580532.32	3344276.87
PI-4	580552.79	3344262.26
PI-5	580567.41	3344241.78
PI-6	580633.70	3344186.71
PI-7	580650.76	3344174.03
PI-8	580661.96	3344162.83
PI-9	580672.69	3344150.64
PI-10	580683.41	3344136.02
PI-11	580694.62	3344122.85
PI-12	580700.96	3344113.60
PI-13	580712.66	3344095.08
PI-14	580724.35	3344075.58
PI-15	580738.48	3344053.65
PI-16	580741.60	3344048.89
PI-17	580756.08	3344045.90
PI-18	580766.23	3344043.51
PI-19	580776.75	3344029.93
PI-20	580803.32	3344010.83
PI-21	580826.31	3343997.99
PI-22	580857.65	3343991.42
PI-23	580899.75	3343987.54
PI-24	580923.26	3343990.23
PI-25	580958.47	3343973.16
PI-26	580967.25	3343969.27
PI-27	580985.27	3343960.51
PI-28	581030.58	3343965.12
PI-29	581079.19	3343954.32
PI-30	581122.39	3343937.52
PI-31	581172.20	3343910.52
PI-32	581221.40	3343881.11
PI-33	581265.20	3343855.91
PI-34	581280.80	3343845.11
PI-35	581291.86	3343829.84
PI-36	581293.41	3343827.70
PI-37	581292.81	3343803.11
PI-38	581274.81	3343743.10
PI-39	581259.81	3343705.30
PI-40	581250.58	3343685.77
PI-41	581250.58	3343685.77
PI-42	581256.81	3343685.77
PI-43	581257.11	3343694.61
PI-44	581350.88	3343772.98
PI-45	581404.06	3343807.97



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

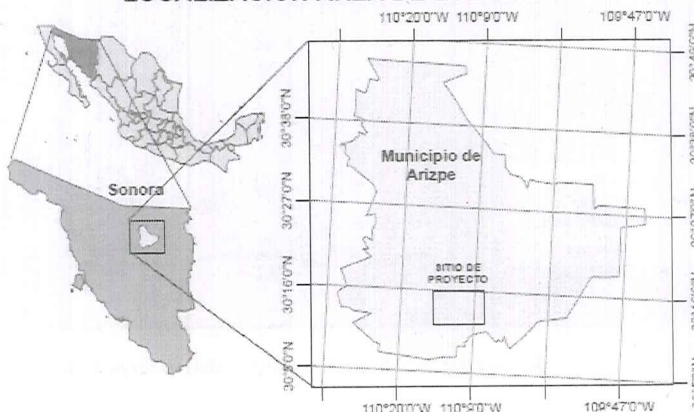
OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

PI-46	581472.64	3343803.77
PI-47	581544.02	3343805.17
PI-48	581610.02	3343804.07
PI-49	581622.39	3343779.98
PI-50	581646.18	3343729.60
PI-51	581633.58	3343677.81
PI-52	581567.80	3343652.63
PI-53	581504.83	3343640.03
PI-54	581475.44	3343647.03
PI-55	581443.25	3343651.23
PI-56	581397.06	3343610.64
PI-57	581336.88	3343577.05
PI-58	581278.10	3343547.66
PI-59	581253.54	3343530.85
PI-60	581253.54	3343346.81
PI-61	581007.97	3343346.81
PI-62	581004.64	3343342.27
PI-63	580969.84	3343312.27
PI-64	580949.44	3343261.87
PI-65	580915.84	3343230.67
PI-66	580876.23	3343213.87
PI-67	580846.22	3343213.87
PI-68	580806.63	3343254.67
PI-69	580774.22	3343314.67
PI-70	580735.82	3343360.28
PI-71	580662.61	3343369.88
PI-72	580566.61	3343362.68
PI-73	580528.20	3343366.28
PI-74	580468.19	3343410.68
PI-75	580444.10	3343435.32
PI-76	580362.84	3343493.24

MST: Matorral subtropical

91.9606

LOCALIZACION AREA DE ESTUDIO



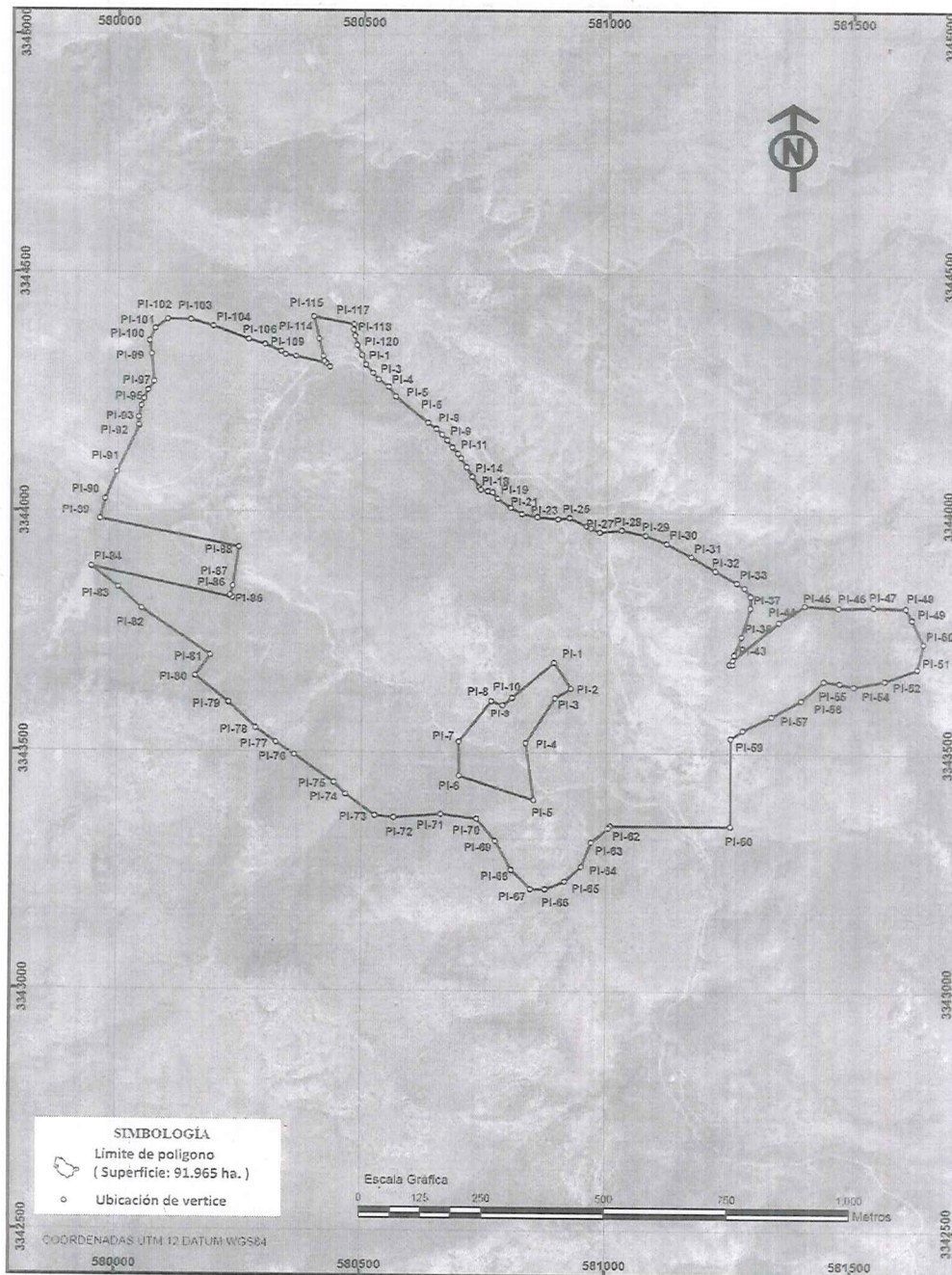


**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.



Superficie de ocupación del proyecto.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Las principales obras e instalaciones de este desarrollo minero son obras y servicios de apoyo al actual minado subterráneo (portal, rampa, exploración concurrente), áreas para tepetate, dos depósitos para jales, trituración, proceso y áreas de servicios como almacén, talleres, oficinas-comedores, caminos internos a rehabilitarse, pozos de monitoreo, así como servicios diversos de apoyo a las operaciones y en la medición de controles ambientales.

Las obras y actividades autorizadas serán en apego a los criterios descritos en el estudio técnico justificativo exhibido.

- 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 de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el código de identificación para (en dado caso) acreditar legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Abundancia absoluta	Volumen a derribar (m3 rta)
1	Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbóreo	1,012	87.914
2	Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbóreo	1,563	115.778
3	Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Arbóreo	276	14.162
				2,851	217.855
1	Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	1,195	2.483
2	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	276	0.009
3	Gatuño	<i>Acacia greggi</i>	Arbustivo	368	0.009
4	Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	276	0.009
5	Chicura	<i>Ambrosia cardifolia</i>	Arbustivo	368	0.009
6	Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	1,012	4.874
7	Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	1,379	4.874
8	Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	276	3.954
9	Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	1,104	36.416
10	Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	184	0.276
11	Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo	2,851	4.874
12	Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	828	30.715



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

13	Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	736	0.368
14	Estafiate	<i>Franeria acanthicarpha</i>	Arbustivo	1,839	5.518
15	Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	92	3.954
16	Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	368	1.012
17	Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	92	0.009
18	Lycium	<i>Lycium bernalderi</i>	Arbustivo	368	0.009
19	Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	1,012	5.058
20	Palmilla	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	736	5.058
21	Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo	1,287	4.690
				16,645	114.178
1	Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactáceo	276	0.092
2	Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactáceo	368	0.0921
				644	0.184
1	Zacate aceitilla	<i>Bouteloua aristoides</i>	Herbáceo	75	
2	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Herbáceo	250	0.092
3	Malva	<i>Hybiscus spp</i>	Herbáceo	25	0.092
4	Chiltepin	<i>Capsicum frutescens</i>	Herbáceo	7	0.092
				357	0.368

Volumenes que se resumen de la manera siguiente:

Predio	Tipo de vegetación	Polígono (No.)	Superficie (ha)	Estrato	n (1 Ha)	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	Volumen a derribar en la ejecución del CUSTF (m3) R.T.A.
Ejido Bamori	Matorral subtropical (MST)	1	17.419	Arbol	31	2.369	41.266
				Arbustivo	181	1.242	21.627
				Cactácea	7	0.002	0.035
				Herbáceo	357	0.004	0.070
					576	3.617	62.998
Rancho Babicanora	Matorral subtropical (MST)	2	74.5416	Arbol	31	2.369	176.589
				Arbustivo	181	1.242	92.551
				Cactácea	7	0.002	0.149
				Herbáceo	357	0.004	0.298
					576	3.617	269.587
					576	3.617	332.585

Rancho Babicanora y Ejido Bamori, municipio de Arizpe, estado de Sonora.

CODIGO:
C-26-006-BAB-001/20.

CUSTF 06/2020.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- 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, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al termino de dichas actividades, con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Dicha notificación deberá contener la protesta para la ejecución de obras, 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.

- 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 (91.9606 ha), donde se realizaran las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, en terrenos del Rancho Babicanora y Ejido Bamori, municipio de Arizpe, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

Los materiales producto del despalde deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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 al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.

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:



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para delimitar físicamente todos y cada uno de los polígonos que comprenden el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.
- X. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se ejecutará un programa de rescate de fauna silvestre, referido en el estudio técnico justificativo exhibido, el cual considerará ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Destacando que la implementación y ejecución del programa comprende lo siguiente:

A).- ETAPA PREVIA.

- Se iniciará con la etapa de información y capacitación del personal que participará en las actividades de rescate así como la impartición de pláticas y repartición de folletos al personal obrero sobre el respeto a la fauna existente.
- Se instruirá al personal de faenas para evitar, en la medida de lo posible, la destrucción de hábitats y la protección de la fauna evitando la persecución, ahuyentamiento y caza, aplicando estrictas medidas de protección.
- Se recorrerá el área para familiarizarse con ella, a fin de identificar los puntos específicos donde se debe concentrar la captura de los individuos. Asimismo, se identificarán los ambientes rocosos o de matorrales donde los reptiles muestran mayor actividad.
- Se delimitarán los sitios que serán desmontados, para determinar el plan de acción de las acciones de rescate de fauna, acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.

B).- ETAPA DE OPERACIÓN.

En ésta etapa se plantean dos escenarios:

1. - El rescate previo antes de las acciones de desmonte, y
2. - La supervisión y rescate de ejemplares durante las acciones de desmonte y despalme.

Previo a las acciones de desmonte, el rescate se ejecutará antes del inicio de las actividades de desmonte y se mantendrá continuamente hasta el momento de iniciar las actividades propias de la remoción de la vegetación.

El rescate se aplicará en gran medida hacia aquellas especies de lento desplazamiento y que tienden a ocultarse en lugar de huir (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).

Las especies mayores son susceptibles de ser espantados fuera de los sitios de la obra sin necesidad de captura, a excepción de posibles crías que tienden a buscar refugio.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al equipo de rescate, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Cuando el espécimen rescatado no pueda ser trasladado a un sitio adecuado para su supervivencia, deberá ser puesto a la disposición de las autoridades competentes para que estas decidan el sitio donde deberá enviarse, mismo que deberá asegurar su supervivencia.

La captura de organismos deberá ser aplicada con todas las medidas de seguridad indispensables y con la metodología adecuada para cada grupo faunístico, a fin de evitar posibles accidentes. Para ello, deberá contarse con el equipo adecuado, de acuerdo a la especie.

Las labores de rescate y manejo de fauna silvestre serán coordinados por un especialista en fauna silvestre.

C).- INSPECCIÓN DEL ÁREA Y RASTREO.

- El personal de medio ambiente y/o contratista deberá iniciar con las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, dos semanas antes de que se inicien los trabajos de desmonte. Para esto deberán hacer recorridos de inspección para verificar la presencia de nidos y/o madrigueras.
- La inspección se realizará por medio de recorridos a pie en el área de intervención (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido, con el objeto de maximizar el número de animales atrapados. Los recorridos deberán ser dirigidos principalmente a los micros hábitats con mayor probabilidad de encuentro de organismos que son el foco del rescate, a modo de maximizar la captura.
- El rastreo se iniciará en la mañana, a las 8:00 y finalizará a las 5:00 del día, período del día en la que los animales presentan mediana actividad con el objeto de facilitar la captura.
- Los nidos y madrigueras detectados deberán ser reubicados en sitios que cumplan con las características necesarias para asegurar su supervivencia, a una distancia segura.
- Se llevarán a cabo búsquedas periódicas en el área de influencia para re localizar los ejemplares.

RESCATE DE MAMIFEROS.

- Se deberán colocar trampas con cebo para ser capturados y se deberán de llevar al sitio de destino por medio de jaulas. El cebo se deberá elegir dependiendo del animal que se desee capturar.
- Se deberán colocar las trampas por una semana y deberán revisarse todos los días.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- Antes de ser liberados, los ejemplares capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.
- Se deberán realizar recorridos posteriores para verificar si aún hay presencia de mamífero en la zona a afectar y de ser así se deberán capturar manualmente utilizando los guantes carnaza.
- Las madrigueras deberán ser revisadas cuidadosamente para verificar que estén vacías.
- Nunca se deberá de utilizar agua ni químicos para ahuyentar a la fauna.

RESCATE DE AVES.

- Los nidos a los que sea posible llegar serán rescatados y reubicados en el sitio de destino.
- Se considera que las aves se desplazarán por si mismas a un nuevo sitio.

RESCATE DE REPTILES Y ANFIBIOS.

- El rastreo deberá llevarse a cabo en la tarde, noche y al amanecer.
- Una vez ubicados los ejemplares deberán ser rescatados con ayuda de pinzas y ganchos herpetológicos.
- La captura del animal con pinzas y ganchos herpetológicos se deberá realizar poniéndolo a 15 centímetros de la cabeza, sin presionar con mucha fuerza para evitar causarle daños, posteriormente, se acerca lentamente el gancho a la región de la cabeza para tomarle con una mano la misma y con la otra detener el cuerpo.
- Los individuos capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.
- Los individuos se colocarán en botes de plástico con tapa ventilada o en sacos de lona, cuidando no mezclar especies y que contengan ejemplares de talla similar.
- Los ejemplares capturados serán trasladados a los sitios de reubicación y deberán ser liberados con precaución.
- Los reptiles no venenosos pueden ser manejados manualmente. Una vez capturado el ejemplar, se deposita en una caja de cartón con pequeños orificios para permitir la respiración y evitar el estrés.

D).- MONITOREO.

- Se mantendrá presencia constante en el sitio de trabajo para capturar cualquier espécimen que se encuentre durante el desarrollo de las actividades.
- Para el desarrollo de este programa la empresa promotora, como responsable del cumplimiento de los ordenamientos legales y normatividad ambiental; deberá establecer y promover la observancia de un reglamento interno para todo el personal participante en el desarrollo de las actividades del proyecto, así como para los visitantes y contratistas.
- Antes de realizar las labores de desmonte, de manera preventiva se realizará el trampeo o extracción de ejemplares vivos sin destrucción de micronichos espaciales.
- En el desarrollo de estas acciones, se intentará proteger de igual manera a las especies que no se encuentran enlistadas en la Norma.
- El desplazamiento o la captura, identificación, traslado y liberación de los ejemplares animales se realizarán el mismo día para disminuir el estrés, previo registro en una bitácora.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Para esto, el área que recibirá a los organismos deberá ser seleccionada y preparada previamente.

El reporte de 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.

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.

Haciendo notar que de manera simultanea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta delegación para su aprobación (en su caso) el detalle y la calendarización correspondiente al programa rescate de fauna silvestre.

Los resultados del cumplimiento del presente Término, de ser el caso, deberá contener la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatado el ejemplar, 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. Se prohíben 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 y bitácora de seguimiento.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo el 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:

Debido a que no existen especies de flora en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se prevé el rescate y reubicación de 4,050 ejemplares de los estratos arbóreo, arbustivo y de cactáceas. Además de una reforestación que involucra 900 ejemplares.

En total, se trata de 4,950 organismos (considerado como el mismo número de terrazas individuales), con una supervivencia prevista del 80%. Dichos programas están previstos durante tres años, en apego al plan de trabajo de ejecución del CUSTF, contemplando el rescate, reubicación y reforestación de valores equivalentes por año.

Densidad de rescate, reubicación y reforestación prevista para el proyecto.

Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Árbol					900	300	305	295
Arbusto	2755	918	918	918				
Cactácea	1295	450	450	395				
Herbácea								
	4050	1368	1368	1313	900	300	305	295
4950								

Una de las metas primordiales del proyecto, es obtener al menos un 80% de sobrevivencia.

Composición de especies de rescate, reubicación y reforestación.

Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Árbol					400	135	135	130
Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Árbol					400	135	135	130
Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Árbol					100	30	35	35
			0	0	0	0	900	300	305	295
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	140	47	47	47				
Gatuño	<i>Acacia greggii</i>	Arbustivo	120	40	40	40				
Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Chicura	<i>Ambrosia cordifolia</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	300	100	100	100				



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Samotá	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	230	77	77	77				
Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	55	18	18	18				
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo								
Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Estafiate	<i>Franseria acanthicarpa</i>	Arbustivo		0	0	0				
Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Lycium	<i>Lycium bernaldieri</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	210	70	70	70				
Palmilla	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	150	50	50	50				
Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo								
			2755	918	918	918	0	0	0	0
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactacea	560	200	200	160				
Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactacea	735	250	250	235				
			1295	450	450	395	0	0	0	0

En total se realizara la repoblación vegetal de 4,950 individuos de especies arbóreas, arbustivos y cactáceas en un sitio propuesto a restaurar que cuenta con una superficie de 15.63 ha con una densidad de 315 individuos/ha (Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración, y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR).

Destacando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- Altura mínima de 1.0 metros
- Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.00 cms.

Así mismo, para la compensación de los impactos negativos del CUSTF hacia las comunidades vegetales que serán afectadas, adicionalmente se realizará una reforestación que represente al menos el 25% de los individuos que seran removidos, considerando en su establecimiento una densidad similar a la observada durante los trabajos de campo y donde se habrán de utilizar ejemplares de las especies siguientes:

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Abundancia absoluta
1	Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbóreo	1,012
2	Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbóreo	1,563
3	Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Arbóreo	276
1	Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	1,195
2	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	276
3	Gatuño	<i>Acacia greggi</i>	Arbustivo	368
4	Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	276
5	Chicura	<i>Ambrosia cardifolia</i>	Arbustivo	368
6	Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	1,012
7	Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	1,379
8	Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	276



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

9	Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	1,104
10	Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	184
11	Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo	2,851
12	Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	828
13	Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	736
14	Estafiate	<i>Franseria acanthicarpha</i>	Arbustivo	1,839
15	Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	92
16	Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	368
17	Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	92
18	Lycium	<i>Lycium bernalderi</i>	Arbustivo	368
19	Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	1,012
20	Palmilla	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	736
21	Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo	1,287
1	Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactáceo	276
2	Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactáceo	368
1	Zacate aceitilla	<i>Bouteloua aristoides</i>	Herbáceo	75
2	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Herbáceo	250
3	Malva	<i>Hybiscus spp</i>	Herbáceo	25
4	Chiltepin	<i>Capsicum frutescens</i>	Herbáceo	7

Reiterando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- Altura mínima de 1.0 metros
- Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.00 cms.

Por lo que 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 el programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen las acciones a realizar con respecto a la reforestación arriba referida.

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.

- 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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- 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:
- A. Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen 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.
- B. Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen 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.

Insistiendo en que en la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- Remoción paulatina de la vegetación y almacenamiento del 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 zanjas bordos 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.
- Construcción de 30 Zanjas bordo en curvas de nivel, las cuales permitan captar agua de lluvia, reteniendo y conservando la humedad promoviendo 540 m³ de infiltración anual, además de la ejecución de 4,950 terrazas individuales con un potencial de infiltración total de 952.79 m³/año. En total, estas obras permiten 641.676 m³ de incremento en la infiltración como residual positivo, cubriéndose el déficit promovido por el desmonte requerido en el proyecto (91.9606 ha) del predio CUSTF, como residual positivo.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- Se deberán puntualizar y complementar las acciones a desarrollar para que se recupere al menos el 100% de la infiltración que se generara en el área CUSTF.
- En el programa de trabajo que se exhiba se deberán puntualizar las acciones respecto al establecimiento de estructuras hidráulicas, (dimensionamiento, ubicación, mantenimiento) destacando que dichas estructuras tienen la principal función de permitir la continuidad de los flujos superficiales provenientes de la escorrentía superficial de las laderas de aporte y finalmente evitar que los flujos superficiales entren en contacto con el componente minero.

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 Termino 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 detallado 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 Termino 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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Destacando que los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.

- XIX. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de 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 cuatrimestrales** 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 5 años**.
- XXIII. 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 **treinta y seis (36) 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 compruebe que ha dado cumplimiento a las acciones e informes que se señalan en el presente resolutivo.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SCPA/UARRN/ 59 /2020.

En su caso deberá presentar 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, presentando el programa de trabajo que corresponda, así como un informe técnico respecto a las condiciones ambientales del área del proyecto.

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

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

- XXIV. 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.
- XXV. **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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 **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS** con pretendida ubicación en terrenos del Rancho Babicanora y el Ejido Bamori, municipio de Arizpe, en el estado de Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXVI. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXVII. 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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

2. **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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; destacando que **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.
3. **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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 pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar previo aviso a esta Delegación Federal, 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 **AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS**, en terrenos del Rancho Babicanora y el Ejido Bamori, municipio de Arizpe, en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias.

Haciendo énfasis en la autorización en materia de impacto ambiental, la 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; mientras que con respecto a especies o poblaciones en riesgo (contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010) se deberá estar a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA 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
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA.

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA.

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal ¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

c.c.p. Delegación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Expediente.
c.c.p. Minutario.

DMVL/JRGG



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

ANEXO

Programa de rescate y reubicación de flora silvestre del proyecto denominado AMPLIACIÓN DE MINA LAS CHISPAS, en terrenos del Rancho Babicanora y el Ejido Bamori, municipio de Arizpe, 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.

Mina Las Chispas, se localiza en el Municipio de Arizpe Sonora, en las localidades que cubren la zona El Babicanora y El Bámori siendo un desarrollo minero prometedor que se encuentra en su etapa operativa como unidad minera mediante la exploración y extracción de un yacimiento de oro y plata de mina subterránea, con varias autorizaciones previas en materia ambiental.

Para la continuidad de la actividad minera, se requiere la ampliación de Mina Las Chispas en obras, actividades y superficie, encaminada a la eficientización de la actual mina Las chispas, basado en la ingeniería de detalle, que determinó las directrices de operación eficiente para la persistencia de la mina en sitio.

De esta manera, se contempla que la ampliación de Mina Las Chispas incremente las operaciones en sitio mediante la ocupación adicional de superficie, requiriéndose 91.96 ha adicionales de terreno mediante la ocupación de dos polígonos, la incorporación de procesos y servicios que eficienten la actividad en sitio, mediante la explotación subterránea de un yacimiento de oro y plata y el beneficio por el circuito de lixiviación contracorriente (CCD), la precipitación con zinc, flotación para la recuperación de los valores, la adición de un horno secador retorta adicional al horno secador convencional dentro del proceso Merrill-Crowe y futura disposición de pasta de jales en terrenos donde predomina la vegetación de matorral subtropical (MST), con distintos grados de perturbación por actividades antecedentes de la misma minería, asentamientos humanos y la ganadería y áreas de servicio y apoyo como caminos internos, sistemas de monitoreo ambiental y áreas envolventes de salvaguarda a la operación minera. Actualmente la zona del proyecto se clasifica como terrenos de agostadero.

El proyecto se ubica en el municipio de Arizpe, en la localidad rural de Babicanora, en un sistema ambiental delimitado en 123.62 km², dentro de 2 propiedades a favor del promovente, con una ocupación de 91.96 ha, en su totalidad dentro de ecosistema árido y semiárido con vegetación de tipo matorral subtropical (MST).

Las principales obras e instalaciones de este desarrollo minero son obras y servicios de apoyo al actual minado subterráneo (portal, rampa, exploración concurrente), áreas para tepetate, dos depósitos para jales, trituración, proceso y áreas de servicios como almacén, talleres, oficinas-comedores, caminos internos a rehabilitarse, pozos de monitoreo, así como servicios diversos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Se estima que anualmente se procesarán en promedio 1'000,000 toneladas de mineral para un total de 10 millones de toneladas durante la vida de la mina, y lo cual generará aproximadamente 3 millones de toneladas de material estéril.

En total se contemplan 14 años de vida útil del proyecto. El tiempo de preparación del sitio y construcción involucra dos años para estar operativa de manera continua durante 10 años. Posteriormente ocurren 2 años de operación y mantenimiento residual, paralelo al cierre de operaciones con las reservas probadas actualmente.

Al término de las actividades mineras la mayor parte de las obras serán restauradas, desarrollando condiciones adecuadas para el re-establecimiento de la vida silvestre y el potencial desarrollo de actividades productivas a menor escala, como son la cría de ganado, aprovechamientos forestales y cultivos de interés local.

Actualmente se lleva a cabo el afinamiento de valores de producción y la ingeniería a detalle del proyecto, así como la previsión de adquisición de maquinaria y equipo. Variaciones en el dimensionamiento, modelos y/o equipos resultantes, una vez que concluya la ingeniería a detalle del proyecto, será notificado a la Autoridad, para que determine lo conducente.

Como se ha venido observando a través de los años varias especies están en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya sea por varios motivos como por ejemplo el tráfico ilegal de especies, aprovechamiento desmedido, falta de conciencia, entre otros; el presente programa de rescate de flora nace como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies en estatus y de difícil regeneración, además de cumplir con el requisito del artículo 123 Bis del RLGDFS que dice que todo proyecto de estas dimensiones debe de contar con dicho programa.

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.

Previo al desmonte y despalme, un equipo integrado por biólogos e ingenieros forestales realizará el rescate y reubicación de todos los ejemplares de las especies de flora propuestas en el programa correspondiente y que se ubiquen dentro de área solicitada para el CUSTF. Las actividades consisten en el reconocimiento, registro y marcaje de cada elemento a rescatar, colocando una marca o etiqueta a través de una nomenclatura o clave que permita la identificación y tratamiento que recibirá; posteriormente se realizará la reubicación en una franja. Tras la actividad de rescate y reubicación tendrá lugar la remoción de la vegetación, la cual se llevará a cabo con maquinaria pesada retroexcavadora (CAT 320) y en su caso con equipos manuales especiales como motosierras, sierras y machetes utilizando la técnica de derribo direccional para evitar la afectación de áreas ajenas al CUSTF.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general:

Formular el Programa de Rescate de Flora Silvestre para el proyecto, así como el soporte de reforestación, mediante el establecimiento de criterios, especificaciones y procedimientos de carácter técnico para contribuir al mantenimiento de la diversidad de las especies de plantas silvestre de importancia ecológica, en estatus o de difícil regeneración.

Objetivos específicos:

- Establecer los criterios, especificaciones y procedimientos para realizar el rescate de especies de flora silvestre en el sitio a afectar.
- Definir las bases y principios bio-ecológicos en que se sustenta la ejecución del programa de rescate de especies silvestres.
- Fomentar el mantenimiento de la diversidad de especies de flora silvestre en la zona donde se ubica el proyecto.
- Contribuir a la conservación de la diversidad biológica de la región.

3. Criterios de selección de especies

Es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas, de ahí que para seleccionar las especies objetivo se aplicarán los siguientes criterios:

- a) Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010;
- b) Que sean de difícil regeneración;
- c) Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación;
- d) Que tengan mayor abundancia e IVI en el área de CUSTF que en la MHF;
- e) Que se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido detectadas en la MHF;
- f) Que dado su tamaño, sea técnicamente posible su extracción sin afectar al ejemplar; y
- g) Que dado su tamaño, sea económicamente factible su extracción.

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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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.

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.

De esta manera, se pondrá en operación un programa de rescate y reubicación de flora que considere las especies susceptibles de ser rescatadas, a partir del conjunto de especies que conforman la vegetación natural del área sujeta a cambio de uso del suelo.

Debido a que no existen especies de flora en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se prevé el rescate y reubicación de 4,950 ejemplares de los estratos arbóreo, arbustivo y de cactáceas. Además de una reforestación que involucra 900 ejemplares.

En total, se trata de 4,950 organismos (considerado como el mismo número de terrazas individuales), con una supervivencia prevista del 80%. Dichos programas están previstos durante tres años, en apego al plan de trabajo de ejecución del CUSTF, contemplando el rescate, reubicación y reforestación de valores equivalentes por año.

Densidad de rescate, reubicación y reforestación prevista para el proyecto.

Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Árbol					900	300	305	295
Arbusto	2755	918	918	918				
Cactácea	1295	450	450	395				
Herbácea								
	4050	1368	1368	1313	900	300	305	295

4950

Una de las metas primordiales del proyecto, ES obtener al menos un 80% de sobrevivencia.

Composición de especies de rescate, reubicación y reforestación.

Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbol					400	135	135	130
Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbol					400	135	135	130
Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Arbol					100	30	35	35
			0	0	0	0	900	300	305	295
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

			rescate y reubicación de especies (No.)				reforestación (No.)			
Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	140	47	47	47				
Gatuño	<i>Acacia greggii</i>	Arbustivo	120	40	40	40				
Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Chicura	<i>Ambrosia cordifolia</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	250	83	83	83				
Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	300	100	100	100				
Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	230	77	77	77				
Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	55	18	18	18				
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo								
Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	280	93	93	93				
Estafiate	<i>Franeria acanthicarpha</i>	Arbustivo		0	0	0				
Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	80	27	27	27				
Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	35	12	12	12				
Lycium	<i>Lycium bernaldieri</i>	Arbustivo	90	30	30	30				
Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	210	70	70	70				
Palmita	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	150	50	50	50				
Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo								
			2755	918	918	918	0	0	0	0
Especie	Nombre científico	Estrato	Organismos sujetos a rescate y reubicación de especies (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Organismos sujetos a reforestación (No.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactacea	560	200	200	160				
Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactacea	735	250	250	235				
			1295	450	450	395	0	0	0	0

Destacando que para la compensación de los impactos negativos del CUSTF hacia las comunidades vegetales que serán afectadas, adicionalmente se realizará una reforestación que represente al menos el 25% de los individuos que serán removidos, considerando en su establecimiento una densidad similar a la observada durante los trabajos de campo y donde se habrán de utilizar ejemplares de las especies siguientes:

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Abundancia absoluta
1	Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbóreo	1,012
2	Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbóreo	1,563
3	Encino blanco	<i>Quercus arizonica</i>	Arbóreo	276
1	Huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustivo	1,195
2	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustivo	276
3	Gatuño	<i>Acacia greggii</i>	Arbustivo	368
4	Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Arbustivo	276
5	Chicura	<i>Ambrosia cardifolia</i>	Arbustivo	368
6	Palo piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustivo	1,012
7	Bainoro	<i>Celtis pallida</i>	Arbustivo	1,379
8	Cumbro	<i>Celtis reticulata</i>	Arbustivo	276
9	Samota	<i>Coursetia glandulosa</i>	Arbustivo	1,104
10	Jarilla	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbustivo	184
11	Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Arbustivo	2,851
12	Ocotillo macho	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Arbustivo	828



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

13	Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustivo	736
14	Estafiate	<i>Franseria acanthicarpa</i>	Arbustivo	1,839
15	Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	Arbustivo	92
16	Papache	<i>Randia thurberi</i>	Arbustivo	368
17	Yuca	<i>Yuca arizonica</i>	Arbustivo	92
18	Lycium	<i>Lycium bernalderi</i>	Arbustivo	368
19	Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	1,012
20	Palmilla	<i>Nolina macrocarpa</i>	Arbustivo	736
21	Algodoncillo	<i>Thurberia thespesioides</i>	Arbustivo	1,287
1	Sibiri	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cactáceo	276
2	Sibiri	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	Cactáceo	368
1	Zacate aceitilla	<i>Bouteloua aristioides</i>	Herbáceo	75
2	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Herbáceo	250
3	Malva	<i>Hybiscus spp</i>	Herbáceo	25
4	Chiltepin	<i>Capsicum frutescens</i>	Herbáceo	7

Reiterando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- *Altura mínima de 1.0 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.00 cms.*

4. Metas y resultados esperados

- 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 MHF;
- Rescatar, reforestar y reubicar, por lo menos, 4,950 ejemplares de 26 especies seleccionadas con base en los criterios enlistados en el objetivo general;
- La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

5. 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 despalle, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas o mojoneas que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

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.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

El especialista forestal tendrá como responsabilidades:

- Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para realizar el trabajo;
- Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa de la brigada;
- Identificar las especies susceptibles de ser rescatadas;
- Definir la técnica de rescate, en correspondencia con la especie y las dimensiones del ejemplar;
- Coordinación del trabajo de rescate;
- Cuidar que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación;
- Revisar que las áreas de reubicación tengan características similares al sitio de donde se extrajeron los ejemplares;
- Supervisar que el trasplante se realice de forma correcta;
- Determinar la aplicación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, a efecto de garantizar la sobrevivencia comprometida;
- Coordinar las labores de mantenimiento de las parcelas, durante el tiempo que permanezcan bajo su responsabilidad;
- Realizar las evaluaciones de sobrevivencia, a efecto de corroborar que se cumple la meta establecida;
- Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa, que periódicamente se deban entregar a la autoridad.
- Las actividades que van a desarrollar los técnicos de apoyo son:
- Emplear en todo momento, el equipo de protección personal y los aperos necesarios para realizar un trabajo en forma segura y confiable;
- Realizar el marcaje y levantar los registros tanto cartográficos como fisonómicos de los ejemplares seleccionados por el coordinador;
- Realizar el rescate de los ejemplares seleccionados, con base en la técnica que el coordinador determine;
- Reubicar los ejemplares rescatados, en los sitios seleccionados;
- Dar el mantenimiento necesario a los ejemplares reubicados;
- Apoyar las acciones necesarias para cuantificar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

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.

En caso 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.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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.

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.

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.

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.

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

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.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

6. Lugares de acopio y reproducción de especies.

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

Tampoco se prevé la reproducción de especies en el sitio, ni se contempla la producción de plantas en el sitio.

La empresa promovente prevé cubrir la demanda mediante la infraestructura disponible de los viveros de la CONAFOR. De ser este el caso, se establecerá un convenio con la CONAFOR para la colecta de semillas y los lineamientos de operación.

7. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM (indicar superficie).

Se tiene previsto un polígono de reforestación y reubicación de flora, al Sur del proyecto, a manera de cortina de protección, dentro de la propiedad del promovente, en una superficie de 15.63 ha.

El siguiente cuadro de construcción muestra la localización del área

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	580699	3343267	3	580905	3342694
2	581120	3343006	4	580520	3343149



Ubicación del área de reforestación y reubicación de flora



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

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

Control y Seguimiento

Los criterios técnicos y procedimientos descritos en este documento serán la base de la ejecución técnica del proyecto, por lo que quienes encabecen la dirección de la realización de las actividades que se han considerado, deberán seguir lo establecido en el programa de rescate.

Sin embargo, es importante mencionar que durante el desarrollo del presente programa probablemente se hagan modificaciones parciales en cuanto a organización y procedimientos técnicos, en estos casos los responsables habrán de llevar un registro de tales cambios para en su caso, informar con la oportunidad debida a la autoridad que corresponda, a través de los informes técnicos periódicos que habrán de remitirse. Se dará un mantenimiento mensual en lo que se establece la planta o en lo que se presenta la época de lluvias, esto con el fin de asegurar su establecimiento y sobrevivencia.

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse durante cuatro meses dentro de 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%.

El proyecto se sujetará a laborar estrictamente en las superficies solicitadas, marcándose desde inicio los límites de las áreas a intervenir a efecto de respetar el resto del ecosistema.

Los servicios ambientales que presta el predio en general, si bien serán afectados de manera local, en especial los relativos a la conservación de la biodiversidad, protección y conservación de suelos, se compensan con el detalle a las medidas de mitigación que se implementarán.

Las especies en protección o de interés regional, que se localicen en el área del proyecto, deben tener prioridad en dicho programa, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat, conforme a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, y apegándose a la normatividad de referencia.

Previamente a las actividades de desmonte, se deben identificar las especies que se conservarán o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico. Se dará especial atención a las especies protegidas, de interés ecológico, de lento crecimiento y a las usadas por los habitantes de la región; se procurará el rescate de especímenes jóvenes.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Las labores de reubicación, trasplante y monitoreo se deben realizar con métodos que garanticen una sobrevivencia del 80%, o superior, de los ejemplares reubicados o trasplantados; de no ser posible se remplazarán los ejemplares de flora muertos por individuos de la misma especie obtenidos o producidos en viveros.

9. Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años).

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá realizar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima de dos semanas, respecto de los trabajos de desmonte y despalde de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además de que se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto.

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 estos cuatro 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 más allá de un año, periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

Cronograma de actividades

Actividades	Meses															Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	4	5	
Rescate de flora																				
Reubicación de flora rescatada																				
Mantenimiento																				
El mantenimiento de las parcelas se prologaran 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.																				

10 Evaluación del rescate y reubicación (indicadores).

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (fecha de extracción, nombre científico, nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales). Otra forma efectiva de control durante el rescate y reubicación de especies es la utilización de cintas de color diferente cada día, esto resulta práctico cuando los días que durará el rescate no son demasiados.

Mediante un formato de bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

El seguimiento a la sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación y posteriormente cada tres meses, hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de cinco años una vez que se haya establecido la reubicación. Se deberá llevar a cabo una bitácora en la que se anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito del rescate.

Las acciones propuestas en el presente Programa serán documentadas en informes periódicos, para evidenciar los resultados obtenidos; lo anterior nos permitirá en todo momento determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, y en su caso, establecer las medidas emergentes necesarias en caso de que la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80-85%.

Los resultados e indicadores esperados para este programa son:

- ✓ Rescate y reubicación de ejemplares de las especies de flora de valor ecológico, difícil regeneración o lento crecimiento.
- ✓ Establecer un centro de acopio temporal del mayor número posible de individuos para su mantenimiento y posterior trasplante, monitoreando su grado de sobrevivencia en sitio.
- ✓ Densidad de reforestación y restauración, estado sanitario.
- ✓ Registro y seguimiento de los individuos rescatados, reproducidos y reubicados durante la aplicación del presente programa, monitoreando el índice de sobrevivencia por especie.

A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes. Para poder realizar la evaluación de las especies rescatadas y reubicadas, se pretende establecer sitios permanentes de muestreo, los cuales pueden ser evaluados cada tres meses, por lo que se consideran sean sitios circulares de 500 m², (radio de 12.62 metros), en donde se evaluarán variables como son No. de individuo, Especie, Sobrevivencia, Altura, Diámetro, Vigor, Estado sanitario (plaga o enfermedad) y agente causal en caso de existir, parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

En base a la información que sea recabada en cada una de las evaluaciones podrán hacerse comparativos en cuanto al desarrollo y sobrevivencia de cada una de las especies reubicadas y reforestadas.

INDICADORES DE ÉXITO

El indicador de sobrevivencia se puede utilizar para conocer el éxito de la restauración y se basa en lo siguiente:

- 1) Superficie (ha).
- 2) Ejemplares plantados (plantas muertas y vivas).



Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 255.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

- 3) Porcentaje de supervivencia (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, en base al porcentaje de árboles que sobreviven y al número de reposiciones que se realizaron. Se realiza un censo un año después de la plantación, verificando de manera directa el estado que guarda la reforestación. Entre los datos levantados en campo destacan los siguientes: Calidad de la planta (vigor), adaptación, número de plantas vivas y muertas, así como las principales causas de muerte. Es importante recabar el dato de número de plantas vivas.

MEDIDAS EMERGENTES PARA CORREGIR UNA SOBREVIVENCIA MENOR AL 80% DE INDIVIDUOS RESCATADOS Y REUBICADOS.

Protección

Con el fin de evitar daño o destrucción de los individuos reforestados, es recomendable (opcional) proteger las áreas reforestadas impidiendo el acceso a agentes destructores como ganado, fauna nativa o personas ajenas al proyecto, que pueda generar un daño contundente a la plantación.

Con este fin, es ampliamente recomendado (opcional) la instalación de un cerco con malla ciclónica que impida el acceso al área durante el desarrollo y crecimiento de las plantas y hasta que estas se consideren fuera de peligro. Las características de este cerco se deben adecuar a manera que este se mantenga erecto, tenso y correctamente distribuido para evitar el acceso a fauna tanto de porte bajo como alto.

En caso de la presencia de agentes patógenos es necesario diseñar una estrategia que combine diferentes acciones para tratar el problema, siempre teniendo en cuenta la disminución de uso de agroquímicos, e implementando técnicas que eviten impactar negativamente sobre el ambiente y la salud humana.

Los incendios representan un factor de peligro de alta consideración para una reforestación.

Con el fin de minimizar los riesgos es necesario implementar acciones preventivas y, en el caso de registrarse uno, emplear técnicas de combate apropiadas de acuerdo con las herramientas y personas disponibles, además de considerar los peligros que este representa.

Por lo tanto, se recomienda (opcional) abrir brechas contra fuegos en las áreas perimetrales de las reforestaciones. Estas brechas deberán tener un ancho de dos a tres m. en donde se elimine cualquier material combustible que permita el acceso de fuego al área reforestada. Así mismo, el mantenimiento de estas áreas debe realizarse periódicamente, evitando que se cubran por completo y desechando la materia orgánica e inorgánica con posibilidad de ser inflamable.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Trabajos posteriores a la reforestación

Esta actividad tiene el objetivo de favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas ya instaladas. Se recomienda que estas acciones se desarrollen en un lapso de al menos tres años una vez ubicados los ejemplares.

Para garantizar el éxito de la reforestación no basta con realizar todas las actividades de plantación correctamente, sino que se requiere contemplar acciones de protección del área, así como de las plantas reforestadas ya que sin estas acciones el proyecto fracasará; es por ello por lo que en este programa se consideran además de las actividades anteriores, las acciones de protección como son el cerco perimetral y protección individual de las plantas.

• CERCO PERIMETRAL

Para evitar riesgos de entrada de animales al área del proyecto, se contempla realizar el cerco perimetral. Los daños que pueden ocasionarse en caso de no haber cerco pueden ser; la compactación del suelo y evitar que la infiltración del agua se reduzca y con ello evitar un crecimiento y desarrollo de las plantas limitado, pérdida de suelo debido a que la compactación provocaría escurrimientos superficiales y por ende el suelo no retendría humedad para un buen desarrollo de las plantas, entre otros.

Las características que tendrá el cercado será de 4 hilos y postes de fierro a una distancia entre sí de 4 metros con retenidas a cada 50 metros.

• PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Como es del conocimiento; uno de los principales factores que hacen que las reforestaciones fracasen es la presencia de plagas, en específico roedores, el ataque de estas plagas se enfoca a roer alrededor del cuello de los brizales hasta cortarlos.

Para evitar al máximo este problema se recomienda construir protecciones individuales con malla hexagonal (pollera) o cualquier otro material que este a la disposición; las mismas serán de 15 cm de alto, y 15 cm de perímetro lo que nos dará un diámetro de 5 cm., estas se fijarán para proteger la planta utilizando dos alambres de 10 cm de longitud doblados a manera de ganchos, los cuales se pondrán en la base a los extremos, quedando así anclada al suelo.

• CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

En lo referido a las plagas se realizarán algunas acciones preventivas para mantener un buen estado fitosanitario de la plantación, algunas de ellas se mencionan a continuación:

- ✓ Se realizarán recorridos de inspección; en especial al acercarse la temporada de ataque de plagas o enfermedades.
- ✓ Se procederá inmediatamente a la limpieza del área afectada, si es necesario se sustituirá la plántula infectada por otra sana (eliminación del hospedero).
- ✓ Las plántulas enfermas y/o plagadas, se trasladarán a un sitio de resguardo provisional para su posterior manejo adecuado, ya sea destrucción total o incineración.



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

• CONTROL DE MALEZAS

Se recomienda limpieza de maleza al menos una vez al año, para evitar así la pérdida de la reforestación. La maleza removida es susceptible a ser utilizada como arroyo para retener humedad. Este trabajo puede realizarse de manera manual o mecanizada.

• REPOSICIÓN DE PLANTA MUERTA

Para mantener la densidad definida de la plantación es necesario reponer las plantas muertas en cada ciclo de lluvia. En el sitio a restaurar se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes (plantas muertas). Las revisiones se harán de manera práctica, después de 60 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que los nuevos ejemplares se encuentren en desventaja con los ya establecidos, se pretende que para el presente proyecto haya una reposición de plantas del 20 por ciento, porcentaje al segundo año mismos que tenderá a disminuir con el paso de los años; las especies para la reposición serán obtenidas de viveros de la zona especializados.

• RIEGO

En caso de que se presenten siete a ocho meses con 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).

11. Informe de avances y resultados.

Esto depende de lo que la autoridad defina en el resolutivo, después de dar cumplimiento a este, se seguirá con el seguimiento en el programa de manejo ambiental durante los años restantes.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera cuatrimestral durante un periodo de hasta 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT SONORA.

**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

Haciendo notar que, de manera simultánea al inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá iniciar los diferentes programas citados en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

ATENTAMENTE

LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA.

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA.

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

c.c.p. Delegación PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Expediente.
c.c.p. Minutario.

DMVL/JRGG.



**Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de R. N.**

BITÁCORA: 26/DS-0180/06/19.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/13/2019.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 59 /2020.

CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los suscritos servidores públicos adscritos a la Delegación Sonora de la SEMARNAT, inscritos en el registro que lleva la Secretaría de la Función Pública de quienes participan en las contrataciones públicas, así como en el otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones; con fundamento en el Anexo Primero, numeral 3, párrafo segundo, del Acuerdo por el que se expide el Protocolo de Actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015 y modificado por las publicaciones del 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017, bajo protesta de decir verdad declaro lo siguiente:

a). Conozco y entiendo las obligaciones de los servidores públicos federales en materia de conflicto de interés.

b) No tengo ningún interés personal, familiar o de negocios en el procedimiento señalado en el expediente citado al rubro y, en su caso, número del procedimiento de contratación pública o autorización; y me consta que el mismo no puede resultar algún beneficio para el suscrito, ni para las siguientes personas: cónyuge, concubina o concubinario; mis parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado o parientes civiles; terceros con los que tengo relaciones profesionales, laborales o de negocios; mis socios o sociedades de las que forman o han formado parte el suscrito o las personas mencionadas.

En caso de que durante el desarrollo del procedimiento señalado en el expediente citado al rubro, llegue a tener algún interés personal, familiar o de negocios relacionado con dicho procedimiento, procederé conforme a lo previsto en el artículo 8 fracción XI de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, el cual establece que los servidores públicos deberán excusarse de intervenir en la atención, tramitación o resolución de asuntos en los que tengan interés personal, familiar o de negocios; informarlo por escrito a su jefe inmediato, y observar las instrucciones por escrito de éste sobre la atención, tramitación y resolución de los asuntos, cuando el servidor público no pueda abstenerse de intervenir en ellos.

PROTESTAMOS LO NECESARIO

LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA.

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

EL JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE RECURSOS NATURALES.

C. JORGE RAUL GARCIA CUTIERREZ.

Date		Description		Amount	
1900	Jan 1	Balance		100.00	
1900	Jan 15	Received from A. B.		50.00	
1900	Feb 1	Received from C. D.		25.00	
1900	Mar 1	Received from E. F.		75.00	
1900	Apr 1	Received from G. H.		100.00	
1900	May 1	Received from I. J.		150.00	
1900	Jun 1	Received from K. L.		200.00	
1900	Jul 1	Received from M. N.		250.00	
1900	Aug 1	Received from O. P.		300.00	
1900	Sep 1	Received from Q. R.		350.00	
1900	Oct 1	Received from S. T.		400.00	
1900	Nov 1	Received from U. V.		450.00	
1900	Dec 1	Received from W. X.		500.00	
1900	Dec 31	Total		2500.00	

Total
 2500.00