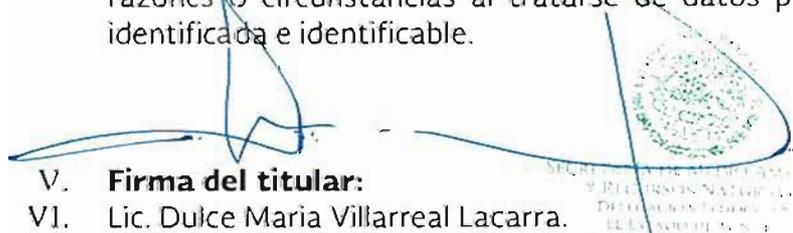


I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.

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 10 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 01 de octubre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

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 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 su calidad por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

*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.

VII. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 015/2020/SIPOT, en la sesión celebrada el 22 de enero de 2019.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

Not 02/11/19

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 141.23 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** representada por la C. **ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **141.23 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I. Que mediante escrito fechado el 27 de julio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de julio de 2018, la **C. ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO** en representación de la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** presentó el formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **141.23 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la **C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO.**
- b. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago OD540A4B72 de fecha 25 de julio de 2018, bueno por la cantidad de **\$ 6, 722.00** (Seis mil setecientos veintidós pesos 00/100 M.N.) expedido por la sucursal 0981 plaza 180 de Santander, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 50 hasta 200 hectáreas.



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CENTENARIO DEL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **141.23 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora, formulado por el **C. M. C. Abel García Arévalo** (RFN: Libro DURANGO, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales, Volumen 3, Número 43).

d. Documentación legal:

- ✓ Copia certificada de la escritura No. **11,896**, volumen **122** de fecha 20 de marzo del 2015, relativa al Contrato de cesión onerosa de derechos posesorios de la fracción A y C del predio denominado LOS SAUCES, con una superficie de 1,309-02-08 has y 236-35-65 has respectivamente, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, celebrado por los señores Pedro Aguilar Arenas y Aída Elisa Peña Olivas como poseedores y por la otra parte MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.
- ✓ Copia simple de la escritura No. **11,897**, volumen **122** de fecha 20 de marzo del 2015, relativa al Contrato de cesión onerosa de derechos posesorios de las fracciones de terreno rústico conocidas como LAS LAGUNAS fracción F y E, ubicadas dentro del predio denominado LOS SAUCES, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, celebrado por los señores Pedro Aguilar Arenas y Aída Elisa Peña Olivas como poseedores y por la otra parte MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.
- ✓ Copia simple de la escritura No. **12,233**, volumen **259** de fecha 09 de septiembre de 2005, relativa al Contrato de COMPRAVENTA que celebran por una parte la C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO como parte vendedora y por una segunda parte la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. como parte compradora respecto del bien inmueble identificado como parcela numero 14 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa, Sonora, con superficie de 245-43-23.98 hectáreas.
- ✓ Copia certificada del CONTRATO DE OCUPACION TEMPORAL que celebran por una parte El Ejido Mulatos y su anexo Nuevo Mulatos, municipio de Sahuaripa, Sonora y por otra parte la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. respecto a una superficie de 8,865-04-15.859 hectáreas de terrenos de uso común dentro de la poligonal del ejido.
- ✓ Copia certificada de la escritura No. **12,706**, volumen **533** de fecha 08 de febrero de 2016, en la que se hace constar la protocolización del ACTA DE ASAMBLEA General Ordinaria de Accionistas de Minas de Oro Nacional S. A. DE C. V. la cual contiene como un anexo; copia certificada del Acta número **13,356** de fecha 28 de febrero de 2002, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada O. N. C. DE MEXICO, S. A. DE C. V. en la que se autorizar cambiar la denominación de O. N. C. DE MEXICO, S. A. DE C. V. por la de MINAS DE ORO NACIONAL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- ✓ Copia para cotejo del instrumento número **91,853** volumen **4,580** de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.
- ✓ Copia certificada de las escrituras Nos. **282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299 y 282**, volumen **2** de fecha 23 de diciembre de 2016, así como escrituras Nos. **300, 301, 302, 303 y 304** volumen **3** de fecha 23 de diciembre de 2016, además de escrituras Nos. **305, 306 y 307** volumen **3** de fecha 28 de diciembre de 2016, escritura No. **308** volumen **3** de fecha 2 de enero de 2017, escrituras Nos. **309 y 310** volumen **3** de fecha 9 de enero de 2017.
- II. Que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ- 150/2018 de fecha 07 de agosto de 2018.
- III. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **344** /2018 de fecha 17 de agosto de 2018, despachado el 25 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, le hizo saber a la sociedad **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información técnica respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **141.23** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora; informándole que en caso de no presentar dicha información en el plazo establecido (15 días hábiles), el trámite sería desechado.
- IV. Que, a través de un escrito sin número, fechado y recibido en esta Delegación Federal el 11 de octubre de 2018, la **C. Laura Belem Caballero Hidrogo** en representación de la sociedad denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, 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 desarrollar el proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, estado de Sonora.

Destacando que con respecto a la documentación legal se presentó lo siguiente:





Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- Copia certificada de la escritura No. **12,233**, volumen **259** de fecha 09 de septiembre de 2005, relativa al Contrato de COMPRAVENTA que celebran por una parte la C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO como parte vendedora y por una segunda parte la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. como parte compradora respecto del bien inmueble identificado como parcela numero 14 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa, Sonora, con superficie de 245-43-23.98 hectáreas
- Copia certificada de la escritura No. **11,897**, volumen **122** de fecha 20 de marzo del 2015, relativa al Contrato de cesión onerosa de derechos posesorios de las fracciones de terreno rústico conocidas como LAS LAGUNAS fracción F y E, ubicadas dentro del predio denominado LOS SAUCES, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, celebrado por los señores Pedro Aguilar Arenas y Aída Elisa Peña Olivas como poseedores y por la otra parte MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.
- Copia certificada del Acta de Asamblea Ejidal de Mulatos y su anexo Nuevo Mulatos, municipio de Sahuaripa, estado de Sonora, celebrada el 22 de diciembre de 2016, en la cual se acordó celebrar un contrato de ocupación temporal con la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. respecto a una superficie de 8,865-04-15.859 hectáreas de terrenos de uso común dentro de la poligonal del ejido.
- Copia para cotejo de la constancia de inscripción en el Registro Agrario Nacional DEL CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL, celebrado el 22 de diciembre de 2016, entre el Ejido Mulatos municipio de Sahuaripa, y la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.

Haciendo la aclaración de que respecto a las escrituras Nos. **282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299 y 282**, volumen **2** de fecha 23 de diciembre de 2016, así como escrituras Nos. **300, 301, 302, 303 y 304** volumen **3** de fecha 23 de diciembre de 2016, además de escrituras Nos. **305, 306 y 307** volumen **3** de fecha 28 de diciembre de 2016, escritura No. **308** volumen **3** de fecha 2 de enero de 2017, escrituras Nos. **309 y 310** volumen **3** de fecha 9 de enero de 2017, dichas escrituras corresponden a la entrega física y material de la posesión sobre el terreno que hace cada uno de los ejidatarios posesionarios involucrados en el contrato de ocupación temporal celebrado el 22 de diciembre de 2016, entre el Ejido Mulatos municipio de Sahuaripa, y la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. citando que por ser terrenos de uso común, no aplica la inscripción en el registro público de la propiedad; sin embargo, dicho convenio así como el acta de asamblea, se encuentran inscritos ante la instancia que le ocupa (RAN).

Situación por la que la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal emitió el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ- 230/2018 de fecha 19 de octubre de 2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- V. Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 410 /2018 de fecha 27 de septiembre de 2018, despachado el 2 de octubre de 2018, esta Delegación envió al C. P. Marco Antonio Valenzuela Martínez en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cínegetico 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) para el proyecto denominado **PROYECTO MINERO TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, 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/12/09-2-0130/18 de fecha 29 de octubre de 2018, 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 **Cuarta Reunión Extraordinaria 2018**, celebrada el **26 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, con **observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **MINAS DE ORO NACIONAL** y/o **LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO** para desarrollar el proyecto denominado **PROYECTO MINERO TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23** hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora.
- Dichas observaciones rezan lo siguiente:*
- "...Se advierte que el área del proyecto, parcial o totalmente se encuentra dentro de dos áreas incendiadas en 2016 y 2017 (incendio #17-26-0057 CONAFOR predio Matarachi 2017 superficie incendiada de 935.20 hectáreas e incendio #16-26-0024 CONAFOR predio El Metate 2016 superficie incendiada de 261.41 hectáreas), por lo que se deberá verificar en campo y en su caso realizar adecuaciones necesarias al proyecto..."*
- VII. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/500/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, despachado el 12 de noviembre de 2018, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** para que, en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido,



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

manifieste lo que considere pertinente con respecto a las **observaciones** señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-0130/18 de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.

VIII. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 501 /2018 de fecha 01 de noviembre de 2018; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **PROYECTO MINERO CERRO PELON** en una superficie de **141.23** hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual.

IX. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día 07 de noviembre de 2018, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que el terreno a intervenir es susceptible de ser destinado para la ampliación de un desarrollo minero considerando lo siguiente:

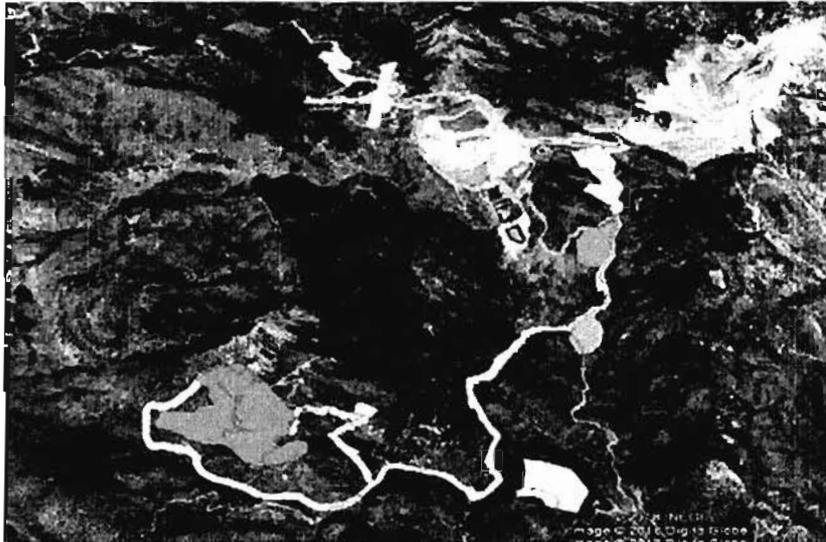
1.- El proyecto se pretende desarrollar en una superficie de 141.23 ha hectáreas en terrenos forestales, con vegetación forestal de tipo BOSQUE DE ENCINO Y ENCINO – PINO, con pendientes fuertemente diseccionadas, (menores al 10%, con predominancia de pendientes mayores al 40%), con la presencia de escurrimientos temporales o efímeros, destacando que dichos terrenos se ubican en áreas contiguas al complejo minero MULATOS, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, donde se desarrollaran las obras siguientes:

Obra	Tipo de vegetación	Superficie (hectáreas).
Quebradora	Bosque de encino	7.8
Tajo - tepetatera	Bosque de encino y pino-encino	38.3
Camino	Bosque de encino y pino-encino	55.16
Top soil – madera norte	Bosque de encino	9.53
Banco de materiales	Bosque de encino	6.46
Polvorín	Bosque de encino y pino-encino	4.71
Top soil – madera sur	Bosque de encino y pino-encino	14.25
Oficinas	Bosque de encino y pino-encino	5.02
TOTAL		141.23



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

2.- Se contempla aprovechar la infraestructura instalada del proyecto Mulatos (almacenes de residuos, campamento, comedor, planta de tratamiento de aguas residuales, consultorio, patios de lixiviación y planta de beneficio).



3. Se planea la explotación y aprovechamiento de una reserva mineral estimada en 2 889 312 toneladas a una ley de 1.54 gr/t, empleando tecnología de tajo a cielo abierto, lo que incentivará la economía local a través de la generación de empleo y servicios.

4.- El desarrollo del proyecto está comprometido a no modificar o alterar el cauce de escurrimientos, ya que se realizarán las modificaciones que debieran hacerse para evitar dicha repercusión, considerando además no provocar daño a la vida silvestre. Haciendo notar que en el área de CUSTF no existen áreas de inundación o cuerpos de agua que pudieran afectarse por la construcción y puesta en marcha del proyecto.

5.- Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra y el desarrollo del proyecto no incide en áreas ambientalmente sensibles o ecosistemas únicos.

Así mismo se hace notar que durante el desarrollo de la visita se exhibió un escrito sin número, fechado 5 de noviembre de 2018, en el que la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V. refiere las observaciones contenidas en el oficio No. DGFF/12/09-2-0130/18 de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora, correspondiente a solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado PROYECTO MINERO CERRO PELON en una superficie de 141.23 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora; manifestando lo siguiente:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

"....Sobre el particular exponemos los cambios a que fue sujeta la planificación del proyecto minero Cerro Pelón, en relación con el área incendiada cercana a este. La empresa, en cumplimiento a los criterios establecidos en la ley respecto a este tema, hizo adecuaciones al mismo con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

Como antecedente tenemos que, en el mes de abril del año 2016, se presentó un incendio al SW de los patios de lixiviación del proyecto Mulatos. Nuestro actuar fue informar de manera inmediata vis telefónica a la CONAFOR, quien envió a su brigada contra incendios de la población de Yécora, Sonora; y en conjunto con las brigadas de la empresa se logró sofocar el incendio. Dicho evento es el mencionado en la opinión como incendio # 16-26-0024 CONAFOR predio El Metate, superficie incendiada de 261.43 hectáreas.

Considerando que MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V. trabajaba en la ingeniería del proyecto minero denominado CERRO PELON, ante tal evento se dió a la tarea de reconsiderar el trazo del camino, respetando lo establecido en la LGDFS.

Con la finalidad de no caer en el supuesto señalado, el proyecto original, el cual constaba de un camino de tan solo 5 kms. fué rediseñado para quedar finalmente en 9 kms. Además fue necesaria la reubicación del área de almacén de suelo y polvorines. De esta forma, el área incendiada queda fuera del proyecto en cuestión.

Mientras que en relación al incendio registrado como # 17-26-0057 CONAFOR predio Matarachi en 2017 en una, superficie incendiada de 935.20 hectáreas; dicho predio queda fuera de las inmediaciones del proyecto CERRO PELON.

- X. Que el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, refiere que los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.
- XI. 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:

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- ❖ 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.
- XII. 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**; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, acorde a lo siguiente:

Oficinas (5.02 ha), Polvorín (4.71 ha), Quebradora (7.8 ha) y Tajo – Tepetatera (38.3 ha)

En resumen, los criterios referidos quedan de la siguiente forma:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL	PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA	
b. Humedales sin mangle, templado frío, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia	3
II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
d. Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
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 (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA LUCHA POR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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	21

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTIUNO** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.6** 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 (**55.83 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (**4.6**) resulta una superficie a compensar de **256.818** hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{ccccccc}
 55.83 & & X & & 4.6 & & = & & 256.818 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & & & \text{Equivalencia} & & & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & & & \text{resultante} & & & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccccccc}
 256.818 & & X & & \$ 26,508.95 & & = & & \$ 6,807,975.52 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

**Top soil/Madera norte (9.53 ha), Top soil/Madera sur (14.25 ha),
Banco de materiales (6.46 ha)**

En resumen, los criterios referidos quedan de la siguiente forma:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
b. Humedales sin mangle, templado frío, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia		3
II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION		
d. Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación		4

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
b. Afectación de la vegetación de manera permanente	2
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	20

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTE puntos**, mismos que corresponden a una equivalencia de 1: 4.4 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 (**30.24 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (4.4) resulta una superficie a compensar de 133.056 hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{rcccl}
 30.24 & X & 4.4 & = & 133.056 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{rcccl}
 133.056 & X & \$ 26,508.95 & = & \$ 3,527,174.85 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Camino (55.16 ha)

En resumen, los criterios referidos quedan de la siguiente forma:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I.	TIPO DE ECOSISTEMA	
	b. Humedales sin mangle, templado frío, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia	3
II.	ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
	d. Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III.	PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
	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 (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI.	CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
	a. Trazo lineal que no implique el confinamiento del área	1
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 después 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 (**55.16 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (4.1) resulta una superficie a compensar de 226.156 hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{ccccccc}
 55.16 & & X & & 4.1 & = & 226.156 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

$$\begin{array}{rclcl}
 226.156 & \times & \$ 26,508.95 & = & \$ 5,995,158.09 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

Por lo que al realizar la suma de las cantidades que corresponden a las diferentes obras que implica el proyecto respecto al ecosistema que se pretende afectar tenemos lo siguiente:

Obra.	Superficie por Intervenir (ha)	Superficie por Compensar (ha)	Ecosistema	Monto por aportar al FFM
Polvorín, oficinas, tajo y quebradora	55.83	256.818	Templado frfo	\$ 6,807,975.52
Top soil/madera y banco de materiales	30.24	133.056	Templado frfo	\$ 3,527,174.85
Camino	55.16	226.156	Templado frfo	\$ 5,995,158.09
TOTAL	141.23	616.03		\$16,330,308.46

XIV. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/516/2018 de fecha doce de noviembre de 2018, despachado el 16 de noviembre de 2018; 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 la empresa **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23** hectáreas en el municipio de **Sahuaripa**, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 16,330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **141.23 hectáreas**.

Hermosillo, Sonora, a **23** de abril de 2019.

- XV. Que el 26 de noviembre de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 16,330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en el municipio de Sahuaripa, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico 06278324062522036873, expedido el 20 de noviembre de 2018 por la sucursal 627 Hermosillo Plaza de BANORTE.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, **DINFFM-693**, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 27 de noviembre de 2018, en la que se hace constar que **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 16, 330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por la intervención de un área para la construcción y operación de un almacén para guardar explosivos, así como para la construcción de oficinas y la habilitación de áreas donde se colocará infraestructura diversa, la extracción y aprovechamiento de material mineral y la apertura de un camino de acceso.

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

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

Presentando además copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la C. **LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
"SOL DEL GOBIERNO CACAO"
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15. ...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos en virtud de lo siguiente:

- a. Que en el presente procedimiento, la **C. Laura Belem Caballero Hidrogo** acreditó su personalidad como representante de MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V mediante el instrumento número 91,853 volumen 4,580 de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.
- b. Exhibiendo también copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor de la **C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**.

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

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por la **C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**, en representación de la empresa **MINAS DE ORO NACIONAL 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 exhibido por la **C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO**, en representación de la empresa **MINAS DE ORO NACIONAL S.A DE C.V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. M. C. Abel García Arévalo** en carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el **Libro DURANGO, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 3, Número 43.**

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos, con los documentos recibidos en esta Delegación Federal ya referidos en el Resultado I de esta resolución y que para mejor proveer se citan a continuación:



Hermosillo, Sonora, a **23** de abril de 2019.

- ✓ La escritura No. **11,896**, volumen **122** de fecha 20 de marzo del 2015, relativa al Contrato de cesión onerosa de derechos posesorios de la fracción A y C del predio denominado LOS SAUCES, con una superficie de 1,309-02-08 has y 236-35-65 has respectivamente, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, celebrado por los señores Pedro Aguilar Arenas y Aída Elisa Peña Olivas como poseedores y por la otra parte MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.
- ✓ La escritura No. **11,897**, volumen **122** de fecha 20 de marzo del 2015, relativa al Contrato de cesión onerosa de derechos posesorios de las fracciones de terreno rústico conocidas como LAS LAGUNAS fracción F y E, ubicadas dentro del predio denominado LOS SAUCES, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, celebrado por los señores Pedro Aguilar Arenas y Aída Elisa Peña Olivas como poseedores y por la otra parte MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.
- ✓ La escritura No. **12,233**, volumen **259** de fecha 09 de septiembre de 2005, relativa al Contrato de COMPRAVENTA que celebran por una parte la C. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO como parte vendedora y por una segunda parte la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. como parte compradora respecto del bien inmueble identificado como parcela numero 14 Z3 P1/1 del Ejido Mulatos, municipio de Sahuaripa, Sonora, con superficie de 245-43-23.98 hectáreas.
- ✓ El CONTRATO DE OCUPACION TEMPORAL que celebran por una parte El Ejido Mulatos y su anexo Nuevo Mulatos, municipio de Sahuaripa, Sonora y por otra parte la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V. respecto a una superficie de 8,865-04-15.859 hectáreas de terrenos de uso común dentro de la poligonal del ejido.
- ✓ La escritura No. **12, 706**, volumen **533** de fecha 08 de febrero de 2016, en la que se hace constar la protocolización del ACTA DE ASAMBLEA General Ordinaria de Accionistas de Minas de Oro Nacional S. A. DE C. V. la cual contiene como un anexo; copia certificada del Acta número **13,356** de fecha 28 de febrero de 2002, relativa a la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada O. N. C. DE MEXICO, S. A. DE C. V. en la que se autorizar cambiar la denominación de O. N. C. DE MEXICO, S. A. DE C. V. por la de MINAS DE ORO NACIONAL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- ✓ Copia para cotejo del instrumento número **91,853** volumen **4,580** de fecha 06 de septiembre de 2013, en la que se hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V. en la que se resuelve otorgar en favor de la señorita LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO; PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- ✓ Copia certificada de las escrituras Nos. 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299 y 282, volumen 2 de fecha 23 de diciembre de 2016, así como escrituras Nos. 300, 301, 302, 303 y 304 volumen 3 de fecha 23 de diciembre de 2016, además de escrituras Nos. 305, 306 y 307 volumen 3 de fecha 28 de diciembre de 2016, escritura No. 308 volumen 3 de fecha 2 de enero de 2017, escrituras Nos. 309 y 310 volumen 3 de fecha 9 de enero de 2017.

Haciendo notar que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal.

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 (CUSTF), 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 CUS;
- 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 CUS;
- XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del CUS, y
- XV. En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

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



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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.

- 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:

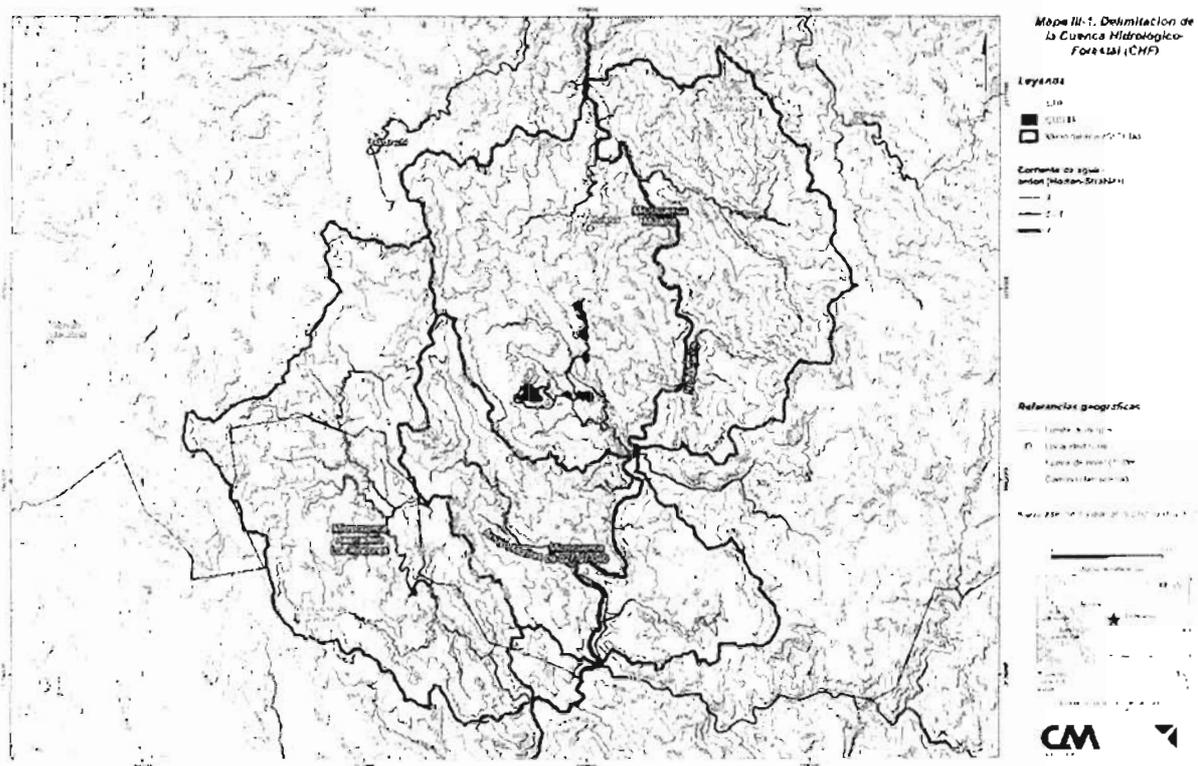
Referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

La Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) es un concepto que se define a través de la interacción de sus ecosistemas y los factores que se integran en el medio físico.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Con el objeto de contar con una referencia respecto a la ubicación del área que se pretende intervenir y su entorno; se definió una (cuenca hidrológico forestal) CHF.

Para definir la CHF se utilizaron los datos vectoriales de la cartografía de INEGI, de tal manera que se tuviera un área donde hubiera representatividad de los aspectos bióticos y abióticos de las áreas donde se pretende desarrollar el proyecto. En este sentido se tomaron como referencia tres microcuencas, la identificada como Aserradero Los rincones, que tiene una superficie de 10 332 ha, la microcuenca Mulatos con 16 531ha, y una más que no tiene nombre con una superficie de 7 327 ha. Estas en su conjunto suman una superficie total de 34 190 ha.



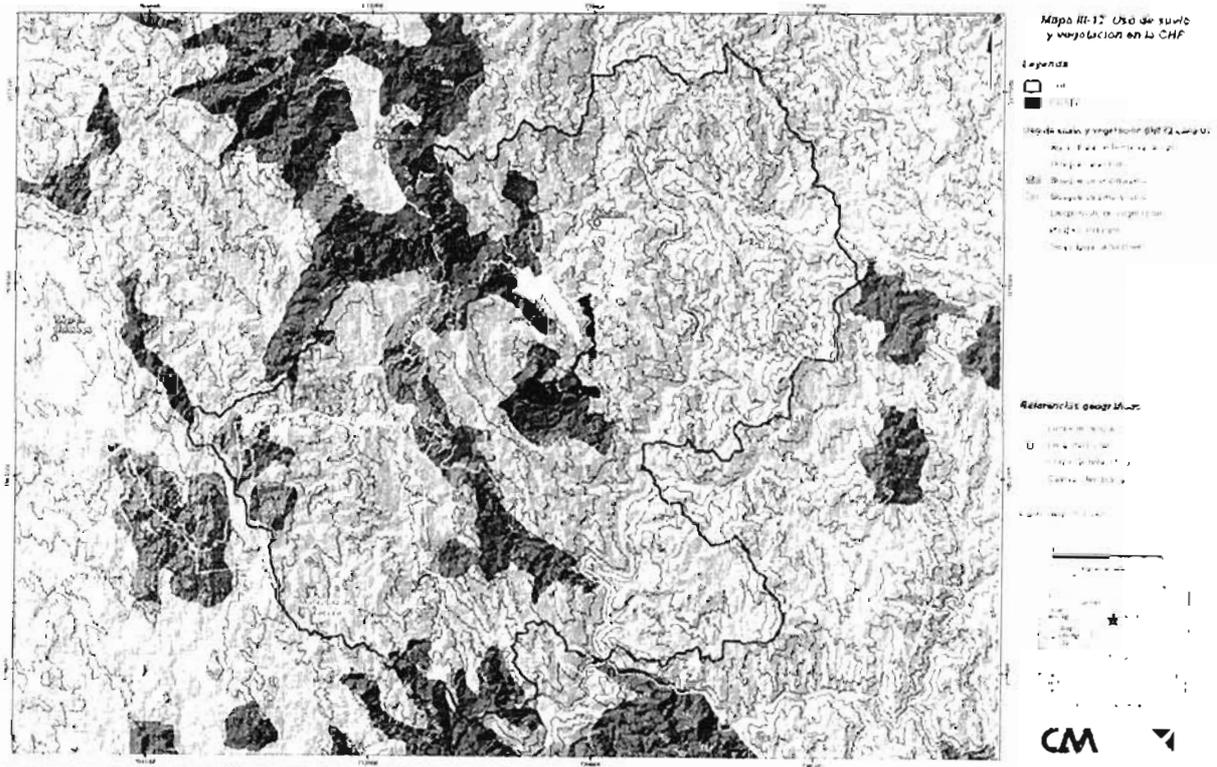
Del recurso flora silvestre.

La vegetación que más predomina en la CHF es el bosque de encino con 73% del total de la superficie de la CHF. El siguiente tipo de vegetación es el bosque de encino-pino representando el 13 %, el bosque de pino encino cuenta con un 6% de ocupación



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Uso de suelo y vegetación	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Agricultura de temporal anual	189	1
Bosque de encino	25049	73
Bosque de encino-pino	4423	13
Bosque de pino-encino	1881	6
Desprovisto de vegetación	578	2
Pastizal inducido	1247	4
Selva baja caducifolia	823	2
Total	34190	100



A fin de recabar parámetros poblacionales de la flora existente, se recabaron datos en sitios de muestreo, donde se registró el número de especies por estrato.





Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

A continuación se listan las especies encontradas en cada una de los tipos de vegetación que fueron muestreados en la CHF, dando énfasis a los que están presentes en el área sujeta a CUSTF, es decir, al bosque de encino y bosque de encino-pino.

Especies registradas en el bosque de encino.

Familia	Especie	Nombre común
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de alacrán
Acanthaceae	<i>Henrya insularis</i>	Hierba del toro
Acanthaceae	<i>Ruellia intermedia</i>	Hierba del toro
Acanthaceae	<i>Ruellia nudiflora</i>	Hierba de la calentura
Asteraceae	<i>Aster moranensis</i>	Margarita de monte
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Acahuale blanco
Asteraceae	<i>Carminatia tenuiflora</i>	sd
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	Crucita
Asteraceae	<i>Erigeron velutipes</i>	sd
Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Estrellita
Asteraceae	<i>Heterosperma pinnatum</i>	sd
Asteraceae	<i>Hofmeisteria urenifolia</i>	sd
Asteraceae	<i>Lasianthaea fruticosa</i>	Vara blanca
Asteraceae	<i>Montanoa karwinskii</i>	sd
Asteraceae	<i>Montanoa tomentosa</i>	Acahuite
Asteraceae	<i>Porophyllum coloratum</i>	Maravilla
Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	Pápalo
Asteraceae	<i>Porophyllum tagetoides</i>	Cola de coyote
Asteraceae	<i>Pseudognaphalium bourgovii</i>	Manzanilla del río
Asteraceae	<i>Stevia plummerae</i>	sd
Asteraceae	<i>Tagetes foetidissima</i>	Cempaxuchil
Asteraceae	<i>Wedelia greenmanii</i>	sd
Asteraceae	<i>Zinnia peruviana</i>	Gallito de monte
Asteraceae	<i>Zinnia zinnioides</i>	Bomba
Cactaceae	<i>Opuntia cochineria</i>	Nopal
Cactaceae	<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal de el fuerte
Convolvulaceae	<i>Ipomoea coccinea</i>	sd
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	Trompeta
Cupressaceae	<i>Juniperus scopulorum</i>	Cedro
Cyperaceae	<i>Carex turbinata</i>	sd
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Manzanita
Euphorbiaceae	<i>Acalypha papillosa</i>	Morilla
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dentata</i>	Hierba de la araña
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Sapo
Euphorbiaceae	<i>Manihot rubricaulis subsp. Isoloba</i>	Pata de gallo
Fabaceae	<i>Acaciella angustissima</i>	Guajillo
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	Guajito
Fabaceae	<i>Cologania broussonetii</i>	Colación
Fabaceae	<i>Desmodium affine</i>	sd



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Familia	Especie	Nombre común
Fabaceae	<i>Desmodium angustifolium</i>	Cacahuete
Fabaceae	<i>Desmodium pringlei</i>	sd
Fabaceae	<i>Desmodium tortuosum</i>	Cadillo
Fabaceae	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepehuaje dormilón
Fabaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje
Fabaceae	<i>Phaseolus coccineus</i>	Ayocote
Fabaceae	<i>Rhynchosia macrocarpa</i>	Frijol amarillo
Fabaceae	<i>Rhynchosia minima</i>	Frijolillo
Fabaceae	<i>Tephrosia macrantha</i>	sd
Fabaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo
Fabaceae	<i>Vachellia pennatula</i>	Aromo
Fagaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco
Fagaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Chaparro
Fagaceae	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino enano
Fagaceae	<i>Quercus emoryi</i>	Encino prieto
Fagaceae	<i>Quercus oblongifolia</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus perpallida</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus tarahumara</i>	Hueja
Fagaceae	<i>Quercus toumeyi</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus tuberculata</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus viminea</i>	Roble
Juglandaceae	<i>Juglans major</i>	Nogal
Lamiaceae	<i>Salvia alamosana</i>	Salvia Espinosa
Lamiaceae	<i>Salvia misella</i>	Cadillo
Lamiaceae	<i>Salvia occidentalis</i>	Salvia Espinosa
Lithraceae	<i>Cuphea wrightii</i>	Hierba de la calavera
Malvaceae	<i>Sida alamosana</i>	sd
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Estrella de david
Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	Abrojo
Oleaceae	<i>Fraxinus gooddingii</i>	sd
Oleaceae	<i>Fraxinus velutina</i>	Fresno
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Acedera
Pinaceae	<i>Pinus arizonica</i>	Ocote
Pinaceae	<i>Pinus herrerae</i>	Ocote chino
Pinaceae	<i>Pinus leiophylla</i>	Pino chimonque
Pinaceae	<i>Pinus pseudostrobus</i>	Pino lacio
Plantaginaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	Oreja de ratón
Poaceae	<i>Aristida divaricata</i>	Zacate
Poaceae	<i>Aristida temipes</i>	Zacate
Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Pasto pata de gallo
Poaceae	<i>Bouteloua parryi</i>	Navajita
Poaceae	<i>Bromus anomalus</i>	Bromo dormilón
Poaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	Legu amarilla
Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	Amorseco piloso

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Familia	Especie	Nombre común
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado
Poaceae	<i>Muhlenbergia alopecuroides</i>	Zacatón
Poaceae	<i>Muhlenbergia articulata</i>	Zacatón
Poaceae	<i>Muhlenbergia palmeri</i>	sd
Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>	Zacate salado
Poaceae	<i>Panicum hirticaule</i>	Pasto escobeta
Poaceae	<i>Piptochaetium virescens</i>	Colita de zorra
Poaceae	<i>Poa bigelovii</i>	sd
Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Colita de zorra
Poaceae	<i>Setaria pumila</i>	sd
Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i>	Barba larga
Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	Azulilla
Pteridaceae	<i>Anemia tomentosa var. mexicana</i>	Anemia
Pteridaceae	<i>Astrolepis sinuata</i>	Doradilla
Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Helecho
Pteridaceae	<i>Cheilanthes pyramidalis</i>	Helecho
Pteridaceae	<i>Cheilanthes sinuata</i>	Doradilla
Ranunculaceae	<i>Clematis ligusticifolia</i>	Clematis
Sapindaceae	<i>Serjania palmeri</i>	Falso helecho
Selaginellaceae	<i>Selaginella delicatissima</i>	sd
Selaginellaceae	<i>Selaginella pallescens</i>	Doradilla

Especies registradas en el bosque de encino-pino.

Familia	Especie	Nombre común
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de alacrán
Acanthaceae	<i>Ruellia nudiflora</i>	Hierba de la calentura
Acanthaceae	<i>Henrya insularis</i>	Hierba del toro
Acanthaceae	<i>Ruellia intermedia</i>	Hierba del toro
Amaranthaceae	<i>Amaranthus palmeri</i>	Amaranto
Apocynaceae	<i>Mandevilla foliosa</i>	Hierba de la cucaracha
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia nana</i>	sd
Asteraceae	<i>Bidens sambucifolia</i>	Aceitilla
Asteraceae	<i>Bidens bigelovii</i>	Acetilla
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Azumiate
Asteraceae	<i>Ageratum corymbosum</i>	Cielitos
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	Crucita
Asteraceae	<i>Chromolaena collina</i>	Hierba del ángel
Asteraceae	<i>Roldana hartwegii</i>	Peyote
Asteraceae	<i>Carminatia tenuiflora</i>	sd
Asteraceae	<i>Erigeron griseus</i>	sd
Asteraceae	<i>Montanoa karwinskii</i>	sd
Asteraceae	<i>Perymenium buphthalmoides</i>	sd
Asteraceae	<i>Vernonanthura liatroides</i>	sd



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Familia	Especie	Nombre común
Asteraceae	<i>Chromolaena glaberrima</i>	Suavecita
Asteraceae	<i>Lasianthaea macrocephala</i>	Tacote
Asteraceae	<i>Montanoa leucantha</i>	Talacao
Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>	Mostacilla
Brassicaceae	<i>Lepidium graminifolium</i>	sd
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote
Cactaceae	<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal de el fuerte
Caryophyllaceae	<i>Arenaria lanuginosa</i>	sd
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Tascate
Cyperaceae	<i>Carex turbinata</i>	sd
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia subreniformis</i>	Golondrina
Fabaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo
Fabaceae	<i>Phaseolus coccineus</i>	Ayocote
Fabaceae	<i>Cologania broussonetii</i>	Colación
Fabaceae	<i>Galactia wrightii</i>	Enredadera
Fabaceae	<i>Coursetia caribaea</i>	Jicama de conejo
Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	Mazote
Fabaceae	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce
Fabaceae	<i>Desmodium cinereum</i>	sd
Fabaceae	<i>Desmodium grahamii</i>	sd
Fabaceae	<i>Desmodium pringlei</i>	sd
Fabaceae	<i>Desmodium scorpiurus</i>	sd
Fabaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuafe
Fagaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Chaparro
Fagaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco
Fagaceae	<i>Quercus scytophylla</i>	Encino blanco
Fagaceae	<i>Quercus tarahumara</i>	Hueja
Fagaceae	<i>Quercus albocincta</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus hypoleucoides</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus oblongifolia</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus perpallida</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus toumeyii</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus tuberculata</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus viminea</i>	Roble
Fagaceae	<i>Quercus turbinella</i>	Roble gris
Gentianaceae	<i>Sabatia tuberculata</i>	sd
Lamiaceae	<i>Salvia misella</i>	Cadillo
Lamiaceae	<i>Hyptis mutabilis</i>	Cordoncillo
Lamiaceae	<i>Salvia alamosana</i>	Salvia Espinosa
Lamiaceae	<i>Salvia occidentalis</i>	Salvia Espinosa
Malpighiaceae	<i>Gaudichaudia albida</i>	Azahar
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Estrella de david
Malvaceae	<i>Sida spinosa</i>	Huinar
Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	Malva
Oleaceae	<i>Fraxinus velutina</i>	Fresno

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Familia	Especie	Nombre común
Pinaceae	<i>Pinus herrerae</i>	Ocote chino
Pinaceae	<i>Pinus leiophylla</i>	Pino chimonque
Pinaceae	<i>Pinus pseudostrobus</i>	Pino lacio
Poaceae	<i>Bromus anomalus</i>	Bromo dormilón
Poaceae	<i>Muhlenbergia rigida</i>	Gramma
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado
Poaceae	<i>Poa bigelovii</i>	sd
Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	Zacate
Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>	Zacate salado
Poaceae	<i>Muhlenbergia articulata</i>	Zacatón
Poaceae	<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	Zacatón
Rubiaceae	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Trompetilla
Sapindaceae	<i>Serjania palmeri</i>	Falso helecho
Scrophulariaceae	<i>Buddleja parviflora</i>	Sayolisco
Selaginellaceae	<i>Selaginella pallescens</i>	Doradilla
Verbenaceae	<i>Verbena carolina</i>	Verbena

Para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás se llevó a cabo un análisis estructural el cual consistió en estimar las siguientes variables:

Densidad absoluta (DA), Densidad relativa (DR), Frecuencia absoluta (FA), Frecuencia relativa (FR), Dominancia absoluta (DOA) y Dominancia relativa (DOR) para así obtener el índice de Valor de Importancia (IVI) (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974).

El *índice de valor de importancia* (IVI) se define como la relevancia de las especies florísticas en un ecosistema, en base a tres elementos principales: la densidad, la frecuencia y la dominancia.

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.

Se utilizaron dos índices principales: El índice de Simpson (DSi) y el índice de Shannon-Wiener (H').

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Índice de Simpson DSi. Este fue el primer índice de diversidad usado en ecología. La ecuación de DSi se aplica para comunidades 'finitas' donde todos los miembros han sido contados es decir que $n = N$.

El índice de Simpson se deriva de la teoría de probabilidades y mide la probabilidad de encontrar dos individuos de la misma especie en dos 'extracciones' sucesivas al azar sin 'reposición'. En principio, esto constituye una propiedad opuesta a la diversidad. Se plantea entonces el problema de elegir una transformación apropiada para obtener una cifra correlacionada positivamente con la diversidad. Por ello se considera que cuanto más se acerca el valor de este índice a la unidad existe una mayor posibilidad de dominancia de una especie y de una población; y cuanto más se acerque el valor de este índice a cero mayor es la biodiversidad de un hábitat (Simpson, 1949).

Por su parte, **el índice de Shannon-Wiener (Shannon y Weaver, 1949) H'** se basa en la teoría de la información (mide el contenido de información por símbolo de un mensaje compuesto por S clases de símbolos discretos cuyas probabilidades de ocurrencia son p_1, p_2, \dots, p_S) y es probablemente el de empleo más frecuente en ecología de comunidades.

H' = índice de Shannon-Wiener que en un contexto ecológico, como índice de diversidad, mide el contenido de información por individuo en muestras obtenidas al azar provenientes de una comunidad 'extensa' de la que se conoce el número total de especies S. También puede considerarse a la diversidad como una medida de la incertidumbre para predecir a qué especie pertenecerá un individuo elegido al azar de una muestra de S especies y N individuos. Por lo tanto, $H' = 0$ cuando la muestra contenga sólo una especie y H' será máxima cuando todas las especies S estén representadas por el mismo número de individuos n_i , es decir, que la comunidad tenga una distribución de abundancias perfectamente equitativa (H'_{max}).

Este índice subestima la diversidad específica si la muestra es pequeña.

El índice puede tomar valores entre 0 y 5. Los valores máximos son rara vez mayor a 5. Como una base ordinaria, en la literatura, los valores bajos de este índice se consideran indicación de la contaminación y/o perturbación consecuencia de la modificación o alteración de las condiciones naturales de una comunidad vegetal. Una forma de evaluar estas condiciones es mediante la asignación de un estado de valoración de la calidad de la comunidad vegetal a partir del índice de diversidad asignando:

Muy buen estado >4
Estado pobre 2 - 1

Buen estado 4 - 3
Mal estado 1 - 0

Estado moderado 3 - 2

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

En ese sentido se obtuvieron los resultados siguientes:



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Índice de diversidad de las especies del bosque de encino en la CHF.

Bosque de encino	Densidad Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Dominancia Relativa (%)	IVI	Shannon (H)	Simpson (λ)
Arboreo	100	100	100	100	2.3	0.14
<i>Fraxinus gooddingii</i>	2.15	2.27	2.15	2.19	0.1	0.0005
<i>Juglans major</i>	1.08	2.27	1.08	1.47	0	0.0001
<i>Lysiloma watsonii</i>	2.15	2.27	2.15	2.19	0.1	0.0005
<i>Pinus arizonica</i>	1.08	2.27	1.08	1.47	0	0.0001
<i>Pinus herrerae</i>	10.75	2.27	10.75	7.93	0.2	0.0116
<i>Pinus leiophylla</i>	4.3	2.27	4.3	3.62	0.1	0.0018
<i>Pinus pseudostrobus</i>	1.08	2.27	1.08	1.47	0	0.0001
<i>Quercus arizonica</i>	2.15	2.27	2.15	2.19	0.1	0.0005
<i>Quercus chihuahuensis</i>	8.6	11.36	8.6	9.52	0.2	0.0074
<i>Quercus coccolobifolia</i>	2.15	2.27	2.15	2.19	0.1	0.0005
<i>Quercus emoryi</i>	4.3	6.82	4.3	5.14	0.1	0.0018
<i>Quercus oblongifolia</i>	17.2	13.64	17.2	16.01	0.3	0.0296
<i>Quercus perpallida</i>	26.88	18.18	26.88	23.98	0.4	0.0723
<i>Quercus tarahumara</i>	1.08	2.27	1.08	1.47	0	0.0001
<i>Quercus toumeyii</i>	4.3	9.09	4.3	5.9	0.1	0.0018
<i>Quercus tuberculata</i>	3.23	11.36	3.23	5.94	0.1	0.0010
<i>Quercus viminea</i>	7.53	6.82	7.53	7.29	0.2	0.0057
Arbustivo	100	100	100	100	2.7	0.10
<i>Acaciella angustissima</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Acalypha papillosa</i>	24.29	3.85	24.29	17.47	0.3	0.0590
<i>Carminatia tenuiflora</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	2.86	3.85	2.86	3.19	0.1	0.0008
<i>Fraxinus velutina</i>	4.29	3.85	4.29	4.14	0.1	0.0018
<i>Ipomoea coccinea</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Jatropha cardiophylla</i>	2.86	3.85	2.86	3.19	0.1	0.0008
<i>Juniperus scopulorum</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Leucaena leucocephala</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Lysiloma watsonii</i>	2.86	3.85	2.86	3.19	0.1	0.0008
<i>Manihot rubricaulis</i> subsp. <i>Isolobe</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Montanoa karwinskii</i>	7.14	3.85	7.14	6.04	0.2	0.0051
<i>Montanoa tomentosa</i>	5.71	3.85	5.71	5.09	0.2	0.0033
<i>Opuntia cochineria</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Pinus herrerae</i>	8.57	3.85	8.57	7	0.2	0.0073
<i>Quercus emoryi</i>	10	3.85	10	7.95	0.2	0.0100
<i>Quercus perpallida</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Quercus toumeyii</i>	10	11.54	10	10.51	0.2	0.0100
<i>Quercus viminea</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Rhynchosia macrocarpa</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Serjania palmeri</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Vachellia farnesiana</i>	1.43	3.85	1.43	2.23	0.1	0.0002
<i>Vachellia pennatula</i>	4.29	7.69	4.29	5.42	0.1	0.0018



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bajo	100	100	100	100	4.1	0.02
<i>Anemia tomentosa var. Mexicana</i>	1	1.01	2.81	1.6	0.05	0.0001
<i>Arctostaphylos pungens</i>	1	1.01	0.004	0.67	0.05	0.0001
<i>Aristida divaricata</i>	2	2.02	2.56	2.19	0.08	0.0004
<i>Aristida fernipes</i>	1	1.01	2.00	1.33	0.05	0.0001
<i>Aster moranensis</i>	1	1.01	0.88	0.96	0.05	0.0001
<i>Astrolepis sinuata</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Axonopus compressus</i>	1	1.01	0.16	0.72	0.05	0.0001
<i>Bidens pilosa</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Bouteloua parryi</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Bromus anomalus</i>	1	1.01	2.40	1.47	0.05	0.0001
<i>Carex turbinata</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Chamaecrista nictitans</i>	2	2.02	0.32	1.44	0.08	0.0004
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Cheilanthes pyramidalis</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Cheilanthes sinuata</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Chromolaena odorata</i>	1	1.01	1.60	1.2	0.05	0.0001
<i>Clematis ligusticifolia</i>	1	1.01	1.60	1.2	0.05	0.0001
<i>Cologania broussonetii</i>	1	1.01	0.24	0.75	0.05	0.0001
<i>Cuphea wrightii</i>	1	1.01	0.48	0.83	0.05	0.0001
<i>Desmodium affine</i>	1	1.01	3.21	1.74	0.05	0.0001
<i>Desmodium angustifolium</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Desmodium pringlei</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Desmodium tortuosum</i>	1	1.01	0.40	0.8	0.05	0.0001
<i>Elytraria imbricata</i>	3	3.03	0.32	2.11	0.1	0.0009
<i>Eragrostis pilosa</i>	2	2.02	0.96	1.65	0.08	0.0004
<i>Erigeron velutipes</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Euphorbia dentata</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Fraxinus velutina</i>	1	1.01	0.16	0.72	0.05	0.0001
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Henrya insularis</i>	3	2.02	1.36	2.12	0.1	0.0009
<i>Heterosperma pinnatum</i>	1	1.01	0.40	0.8	0.05	0.0001
<i>Hofmeisteria urenifolia</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Ipomoea purpurea</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Lasianthaea fruticosa</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Loeselia glandulosa</i>	2	2.02	2.08	2.03	0.08	0.0004
<i>Mecardonia procumbens</i>	1	1.01	0.40	0.8	0.05	0.0001
<i>Melinis repens</i>	5	5.05	8.42	6.14	0.15	0.0025
<i>Muhlenbergia alopecuroides</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Muhlenbergia articulata</i>	6	6.06	14.75	8.92	0.17	0.0035
<i>Muhlenbergia palmeri</i>	1	1.01	2.00	1.33	0.05	0.0001
<i>Oplismenus burmannii</i>	4	4.04	0.28	2.76	0.13	0.0016
<i>Opuntia wilcoxii</i>	2	2.02	0.17	1.39	0.08	0.0004
<i>Oxalis corniculata</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Panicum hirticaule</i>	2	2.02	2.56	2.19	0.08	0.0004
<i>Phaseolus coccineus</i>	1	1.01	0.40	0.8	0.05	0.0001

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Piptochaetium virescens</i>	1	1.01	0.16	0.72	0.05	0.0001
<i>Poa bigelovii</i>	2	2.02	1.12	1.71	0.08	0.0004
<i>Porophyllum coloratum</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Porophyllum ruderale</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Porophyllum tagetoides</i>	1	1.01	0.16	0.72	0.05	0.0001
<i>Pseudognaphalium bourgovii</i>	2	2.02	0.32	1.44	0.08	0.0004
<i>Rhynchosia minima</i>	1	1.01	0.24	0.75	0.05	0.0001
<i>Ruellia intermedia</i>	1	1.01	0.56	0.85	0.05	0.0001
<i>Ruellia nudiflora</i>	1	1.01	4.01	2.00	0.05	0.0001
<i>Salvia alamosana</i>	1	1.01	2.00	1.33	0.05	0.0001
<i>Salvia misella</i>	1	1.01	0.16	0.72	0.05	0.0001
<i>Salvia occidentalis</i>	3	2.02	1.20	2.06	0.1	0.0009
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	2	2.02	11.22	5.07	0.08	0.0004
<i>Selaginella delicatissima</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Selaginella pallescens</i>	2	2.02	2.00	2	0.08	0.0004
<i>Setaria pumila</i>	1	1.01	0.40	0.8	0.05	0.0001
<i>Sida alamosana</i>	1	1.01	2.40	1.47	0.05	0.0001
<i>Sida rhombifolia</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Stevia plummerae</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Tagetes foetidissima</i>	1	1.01	0.08	0.69	0.05	0.0001
<i>Tephrosia macrantha</i>	1	1.01	1.20	1.07	0.05	0.0001
<i>Trachypogon spicatus</i>	1	1.01	4.01	2	0.05	0.0001
<i>Triumfetta semitriloba</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001
<i>Wedelia greenmanii</i>	2	2.02	0.56	1.52	0.08	0.0004
<i>Zinnia peruviana</i>	2	2.02	0.48	1.49	0.08	0.0004
<i>Zinnia zinnioides</i>	1	1.01	0.80	0.93	0.05	0.0001

Índice de diversidad de las especies del bosque de encino – pino en la CHF.

Bosque de encino-pino	Densidad Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Dominancia Relativa (%)	IVI	Shannon (H)	Simpson (λ)
Arboreo	100	100	100	100	2.43	0.12
<i>Cupressus lusitanica</i>	1.1	2	1.06	1.31	0.05	0.0001
<i>Fraxinus velutina</i>	2.1	4	2.13	2.44	0.08	0.0005
<i>Lysiloma watsonii</i>	2.1	4	2.13	2.46	0.08	0.0005
<i>Pinus leiophylla</i>	2.1	4	2.13	2.48	0.08	0.0005
<i>Pinus pseudostrobus</i>	4.3	7	4.26	5.61	0.13	0.0018
<i>Quercus albocincta</i>	6.4	9	6.38	6.69	0.18	0.0041
<i>Quercus arizonica</i>	8.5	4	8.51	8.95	0.21	0.0072
<i>Quercus chihuahuensis</i>	11.7	13	11.7	12.85	0.25	0.0137
<i>Quercus hypoleucoides</i>	4.3	2	4.26	3.77	0.13	0.0018
<i>Quercus oblongifolia</i>	25.5	18	25.53	23.27	0.35	0.0652
<i>Quercus perpallida</i>	12.8	9	12.77	10.83	0.26	0.0163
<i>Quercus scytophylla</i>	4.3	4	4.26	4.77	0.13	0.0018
<i>Quercus tarahumara</i>	1.1	2	1.06	1.19	0.05	0.0001



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bosque de encino-pino	Densidad Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Dominancia Relativa (%)	IVI	Shannon (H)	Simpson (λ)
Arboreo	100	100	100	100	2.43	0.12
<i>Quercus toumeyi</i>	2.1	2	2.13	1.76	0.08	0.0005
<i>Quercus tuberculata</i>	4.3	4	4.26	4.26	0.13	0.0018
<i>Quercus turbinella</i>	1.1	2	1.06	1.5	0.05	0.0001
<i>Quercus viminea</i>	6.4	7	6.38	5.88	0.18	0.0041
Arbustivo	100	100	100	100	2.65	0.10
<i>Buddleja parviflora</i>	1.8	4	1.79	1.9	0.07	0.0003
<i>Chromolaena collina</i>	7.1	4	7.14	4.14	0.19	0.0051
<i>Chromolaena odorata</i>	1.8	4	1.79	1.89	0.07	0.0003
<i>Desmodium scorpiurus</i>	3.6	4	3.57	2.53	0.12	0.0013
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	1.8	4	1.79	1.87	0.07	0.0003
<i>Fraxinus velutina</i>	1.8	4	1.79	1.98	0.07	0.0003
<i>Lysiloma watsonii</i>	3.6	7	3.57	5.68	0.12	0.0013
<i>Montanoa karwinskii</i>	16.1	4	16.07	7.48	0.29	0.0258
<i>Montanoa leucantha</i>	1.8	4	1.79	2.07	0.07	0.0003
<i>Perymenium buphthalmoides</i>	1.8	4	1.79	1.83	0.07	0.0003
<i>Quercus albocincta</i>	1.8	4	1.79	3.82	0.07	0.0003
<i>Quercus arizonica</i>	1.8	4	1.79	3.46	0.07	0.0003
<i>Quercus chihuahuensis</i>	7.1	11	7.14	8.19	0.19	0.0051
<i>Quercus oblongifolia</i>	3.6	4	3.57	2.74	0.12	0.0013
<i>Quercus perpallida</i>	1.8	4	1.79	2.2	0.07	0.0003
<i>Quercus tarahumara</i>	1.8	4	1.79	2.48	0.07	0.0003
<i>Quercus toumeyi</i>	3.6	7	3.57	4.27	0.12	0.0013
<i>Quercus tuberculata</i>	1.8	4	1.79	1.98	0.07	0.0003
<i>Quercus viminea</i>	21.4	7	21.43	18.32	0.33	0.0459
<i>Roldana hartwegii</i>	1.8	4	1.79	1.86	0.07	0.0003
<i>Vachellia farnesiana</i>	10.7	7	10.71	17.37	0.24	0.0115
<i>Vernonanthura liatroides</i>	1.8	4	1.79	1.94	0.07	0.0003
Bajo	100	100	100	100	3.92	0.02
<i>Ageratum corymbosum</i>	1.4	1	2.78	1.79	0.06	0.0002
<i>Amaranthus palmeri</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Anoda cristata</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Arenaria lanuginosa</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Aristida ternipes</i>	1.4	1	4.87	2.48	0.06	0.0002
<i>Aristolochia nana</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Baccharis salicifolia</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Bidens bigelovii</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Bidens sambucifolia</i>	1.4	1	1.39	1.32	0.06	0.0002
<i>Bouvardia ternifolia</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Bromus anomalus</i>	1.4	1	0.70	1.09	0.06	0.0002
<i>Bursera fagaroides</i>	1.4	1	0.03	0.87	0.06	0.0002
<i>Carex turbinata</i>	4.1	4	13.92	7.21	0.13	0.0016
<i>Carminatia tenuiflora</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Chromolaena collina</i>	2.7	2	4.46	3.2	0.1	0.0007



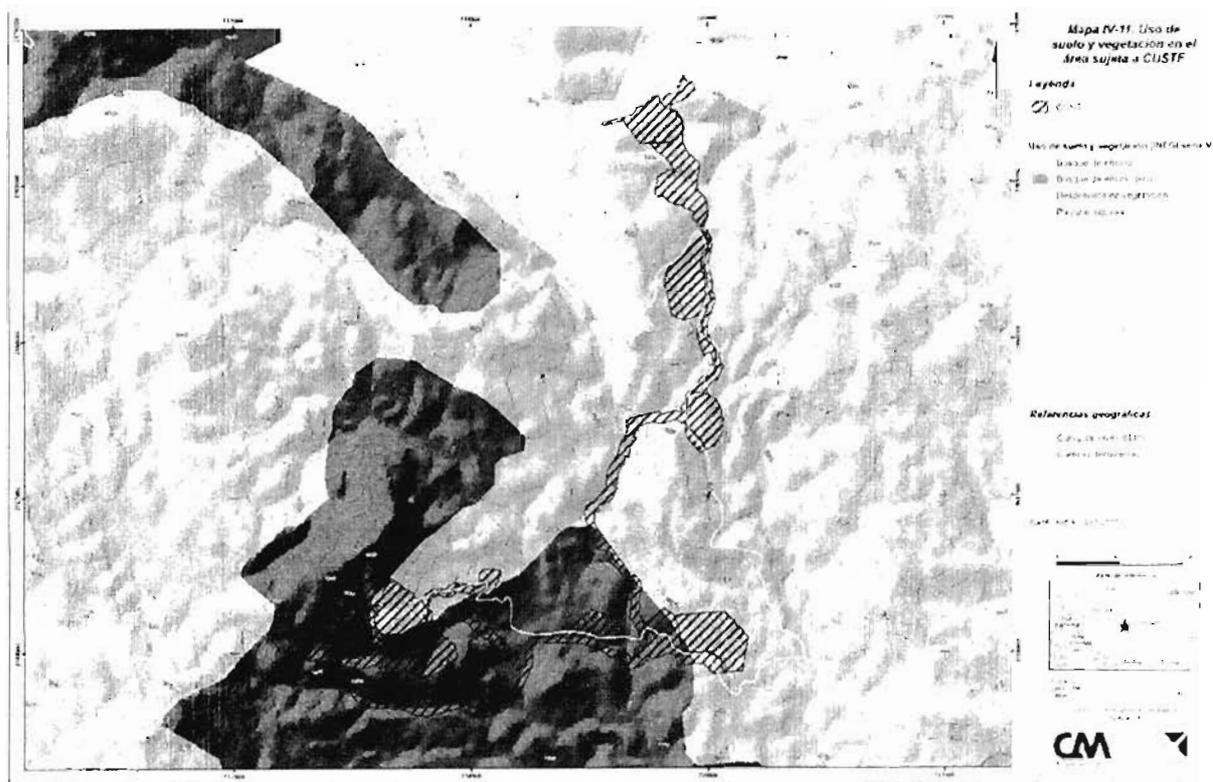
Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bosque de encino-pino	Densidad Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Dominancia Relativa (%)	IVI	Shannon (H)	Simpson (λ)
Arboreo	100	100	100	100	2.43	0.12
<i>Continua estrato bajo...</i>						
<i>Chromolaena glaberrima</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Cologania broussonetii</i>	2.7	1	1.67	1.86	0.1	0.0007
<i>Coursetia caribaea</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Desmodium cinereum</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Desmodium grahamii</i>	2.7	2	2.78	2.64	0.1	0.0007
<i>Desmodium incanum</i>	1.4	1	2.78	1.79	0.06	0.0002
<i>Desmodium pringlei</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Elytraria imbricata</i>	4.1	2	0.56	2.35	0.13	0.0016
<i>Erigeron griseus</i>	1.4	1	0.42	1	0.06	0.0002
<i>Euphorbia subreniformis</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Galactia wrightii</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Gaudichaudia albida</i>	1.4	1	1.11	1.23	0.06	0.0002
<i>Henrya insularis</i>	1.4	13	0.14	4.97	0.06	0.0002
<i>Hyptis mutabilis</i>	1.4	1	1.39	1.32	0.06	0.0002
<i>Lasiantha macrocephala</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Lepidium graminifolium</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Mandevilla foliosa</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Melinis repens</i>	8.1	7	11.56	8.99	0.2	0.0066
<i>Muhlenbergia articulata</i>	2.7	2	3.48	2.87	0.1	0.0007
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	1.4	1	0.42	1	0.06	0.0002
<i>Muhlenbergia rigida</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Oplismenus burmannii</i>	1.4	1	0.70	1.09	0.06	0.0002
<i>Opuntia wilcoxii</i>	1.4	1	0.00	0.86	0.06	0.0002
<i>Perymenium buphthalmoides</i>	2.7	2	3.48	2.87	0.1	0.0007
<i>Phaseolus coccineus</i>	1.4	1	0.42	1	0.06	0.0002
<i>Pinus herrerae</i>	1.4	1	2.78	1.79	0.06	0.0002
<i>Poa bigelovii</i>	2.7	2	2.37	2.5	0.1	0.0007
<i>Roldana hartwegii</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Ruellia intermedia</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Ruellia nudiflora</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Sabatia tuberculata</i>	1.4	1	0.14	0.9	0.06	0.0002
<i>Salvia alamosana</i>	1.4	1	2.09	1.55	0.06	0.0002
<i>Salvia misella</i>	1.4	1	2.78	1.79	0.06	0.0002
<i>Salvia occidentalis</i>	1.4	1	0.28	0.95	0.06	0.0002
<i>Selaginella pallescens</i>	1.4	1	2.78	1.79	0.06	0.0002
<i>Serjania palmeri</i>	1.4	1	4.87	2.48	0.06	0.0002
<i>Sida rhombifolia</i>	1.4	1	0.70	1.09	0.06	0.0002
<i>Sida spinosa</i>	2.7	2	3.62	2.92	0.1	0.0007
<i>Sisymbrium irio</i>	1.4	1	1.39	1.32	0.06	0.0002
<i>Vachellia farnesiana</i>	1.4	1	1.39	1.32	0.06	0.0002
<i>Verbena carolina</i>	2.7	2	1.53	2.22	0.1	0.0007



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto se identificaron dos tipos de vegetación (Bosque de encino y bosque de encino - pino), como se muestra a continuación:



Mientras que durante los trabajos realizados al interior del área donde se pretende desarrollar el proyecto se encontraron ejemplares de las especies siguientes:

Nombre científico	Nombre común
<i>Abutilon abutiloides</i>	misbil
<i>Bromus anomalus</i>	Bromo dormilón
<i>Buddleja parviflora</i>	Sayolisco
<i>Buddleja scordioides</i>	Escobilla
<i>Carex turbinata</i>	sd
<i>Cheilanthes pyramidalis</i>	Helecho
<i>Cheilanthes sinuata</i>	Doradilla
<i>Chromolaena collina</i>	Hierba del ángel

[Handwritten signature]



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	Nombre común
<i>Dasyilirion wheeleri</i>	sd
<i>Desmodium incanum</i>	sd
<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de alacrán
<i>Eragrostis pilosa</i>	Amorseco piloso
<i>Henrya insularis</i>	Hierba del toro
<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepehuaje dormilón
<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje
<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado
<i>Montanoa tomentosa</i>	sd
<i>Muhlenbergia articulata</i>	Zacatón
<i>Opuntia cochineria</i>	Nopal
<i>Pinus arizonica</i>	Pino cono chico
<i>Pinus pseudostrobus</i>	Pino
<i>Poa bigelovii</i>	sd
<i>Pseudognaphalium bourgovii</i>	Manzanilla del río
<i>Quercus albocincta</i>	Cusi
<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco
<i>Quercus chihuahuensis</i>	Chaparro
<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino hoja menuda
<i>Quercus tarahumara</i>	Hueja
<i>Quercus tuberculata</i>	Roble
<i>Quercus viminea</i>	Roble
<i>Salvia alamosana</i>	Salvia Espinosa
<i>Selaginella macrathera</i>	sd
<i>Selaginella pallescens</i>	Selaginella
<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo
<i>Verbena carolina</i>	Verbena
<i>Amaranthus palmeri</i>	Quintonil tropical
<i>Baccharis salicifolia</i>	Azumiate
<i>Bidens bigelovii</i>	Acetilla
<i>Bouteloua parryi</i>	Navajita
<i>Carex turbinata</i>	sd
<i>Chromolaena collina</i>	Hierba del ángel
<i>Desmodium grahamii</i>	sd
<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de alacrán
<i>Eragrostis pilosa</i>	Amorseco piloso



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	Nombre común
<i>Erigeron velutipes</i>	sd
<i>Henrya insularis</i>	Hierba del toro
<i>Jaegeria glabra</i>	sd
<i>Lasianthaea fruticosa</i>	Vara blanca
<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepehuaje dormilón
<i>Loeselia glandulosa</i>	Azulilla
<i>Lysiloma watsonii</i>	tepehuaje
<i>Mecardonia procumbens</i>	Oreja de ratón
<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado
<i>Montanoa leucantha</i>	Talacao
<i>Muhlenbergia articulata</i>	Zacatón
<i>Opuntia megacantha</i>	Nopal blanco
<i>Paspalum langei</i>	Zacate
<i>Pinus oocarpa</i>	Pino
<i>Pinus pseudostrobus</i>	Pino
<i>Quercus albocincta</i>	Cusi
<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco
<i>Quercus chihuahuensis</i>	Chaparro
<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino hoja menuda
<i>Quercus tarahumara</i>	Hueja
<i>Quercus tuberculata</i>	Roble
<i>Quercus viminea</i>	Cusi hoja menuda
<i>Ruellia intermedia</i>	Hierba del toro
<i>Salvia alamosana</i>	Salvia Espinosa
<i>Salvia occidentalis</i>	Salvia Espinosa
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Colita de zorra
<i>Setaria parviflora</i>	Zacate sedoso
<i>Sisymbrium irio</i>	Mostacilla
<i>Spermacoce ovalifolia</i>	sd
<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento
<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo
<i>Vachellia pennatula</i>	Algarrobo

Para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás se llevó a cabo un análisis estructural, obteniendo los resultados siguientes:

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Diversidad de especies en el bosque de encino (área CUSTF)

Bosque de encino	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Shannon (H)
	Relativa (%)	Relativa (%)	Relativa (%)		
Arboreo	100	100	100	100	1.9
<i>Leucaena leucocephala</i>	3.6	5	7.2	5.13	0.12
<i>Lysiloma watsonii</i>	7.2	11	9.6	9.41	0.19
<i>Opuntia cochinera</i>	3.6	5	13.3	7.14	0.12
<i>Pinus arizonica</i>	1.2	2	4.8	2.77	0.05
<i>Pinus pseudostrobus</i>	2.4	2	28.9	11.2	0.09
<i>Quercus albocincta</i>	18.1	16	14.5	16.15	0.31
<i>Quercus arizonica</i>	1.2	2	4.8	2.77	0.05
<i>Quercus chihuahuensis</i>	38.6	36	1.2	25.37	0.37
<i>Quercus oblongifolia</i>	14.5	9	2.4	8.65	0.28
<i>Quercus tarahumara</i>	1.2	2	4.8	2.77	0.05
<i>Quercus tuberculata</i>	3.6	5	1.2	3.12	0.12
<i>Quercus viminea</i>	4.8	5	7.2	5.53	0.15
Arbustivo	100	100	100	100	2.2
<i>Chromolaena collina</i>	10.9	8	4	7.62	0.24
<i>Dasyllirion wheeleri</i>	2.2	4	16	7.39	0.08
<i>Leucaena leucocephala</i>	6.5	4	4	4.84	0.18
<i>Lysiloma watsonii</i>	17.4	8	8	11.13	0.3
<i>Montanoa tomentosa</i>	10.9	8	4	7.62	0.24
<i>Quercus albocincta</i>	2.2	4	4	3.39	0.08
<i>Quercus chihuahuensis</i>	6.5	12	8	8.84	0.18
<i>Quercus oblongifolia</i>	4.3	4	36	14.78	0.14
<i>Quercus tarahumara</i>	2.2	4	4	3.39	0.08
<i>Quercus tuberculata</i>	4.3	8	4	5.45	0.14
<i>Quercus viminea</i>	6.5	8	4	6.17	0.18

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bosque de encino	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Shannon (H)
	Relativa (%)	Relativa (%)	Relativa (%)		
<i>Vachellia farnesiana</i>	26.1	28	4	19.36	0.35
Bajo	100	100	100	100	3
<i>Abutilon abutiloides</i>	4.5	5	0.2	3.11	0.14
<i>Bromus anomalus</i>	4.5	5	0.3	3.12	0.14
<i>Buddleja parviflora</i>	4.5	5	0.5	3.19	0.14
<i>Buddleja scordioides</i>	4.5	5	0.5	3.19	0.14
<i>Carex turbinata</i>	4.5	5	0.1	3.08	0.14
<i>Cheilanthes pyramidalis</i>	4.5	5	6.1	5.05	0.14
<i>Cheilanthes sinuata</i>	4.5	5	0.1	3.05	0.14
<i>Chromolaena collina</i>	4.5	5	7.9	5.66	0.14
<i>Desmodium incanum</i>	4.5	5	0.1	3.07	0.14
<i>Elytraria imbricata</i>	4.5	5	75.8	28.3	0.14
<i>Eragrostis pilosa</i>	4.5	5	2.1	3.73	0.14
<i>Henrya insularis</i>	4.5	5	0.1	3.07	0.14
<i>Melinis repens</i>	9.1	9	0.2	6.13	0.22
<i>Muhlenbergia articulata</i>	4.5	5	0.2	3.1	0.14
<i>Poa bigelovii</i>	4.5	5	3.7	4.26	0.14
<i>Pseudognaphalium bourgovii</i>	4.5	5	0.1	3.07	0.14
<i>Salvia alamosana</i>	4.5	5	0.2	3.1	0.14
<i>Selaginella macrathersa</i>	4.5	5	0.1	3.07	0.14
<i>Selaginella pallescens</i>	4.5	5	1.1	3.38	0.14
<i>Vachellia farnesiana</i>	4.5	5	0.1	3.07	0.14
<i>Verbena carolina</i>	4.5	5	0.5	3.21	0.14



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Diversidad de especies en el bosque de encino-pino (área CUSTF).

Bosque de encino-pino	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Shannon (H)
	Relativa (%)	Relativa (%)	Relativa (%)		
Arboreo	100	100.0	100	100	1.9
<i>Lysiloma watsonii</i>	1.1	1.1	0.8	1	0.05
<i>Pinus oocarpa</i>	8	8.0	7.9	6	0.19
<i>Pinus pseudostrobus</i>	2.3	2.3	1.2	3	0.08
<i>Quercus albocincta</i>	13.6	13.6	15.3	12	0.26
<i>Quercus arizonica</i>	3.4	3.4	5.2	5	0.11
<i>Quercus chihuahuensis</i>	30.7	30.7	32.2	24	0.36
<i>Quercus oblongifolia</i>	1.1	1.1	2.0	5	0.05
<i>Quercus tarahumara</i>	14.8	14.8	12.0	13	0.27
<i>Quercus tuberculata</i>	11.4	11.4	10.6	12	0.24
<i>Quercus viminea</i>	10.2	10.2	11.6	12	0.22
<i>Vachellia farnesiana</i>	3.4	3.4	1.4	7	0.11
Arbustivo	100	100	100	100	1.74
<i>Chromolaena collina</i>	3.2	3	3.23	2.0	0.11
<i>Lysiloma watsonii</i>	1.6	3	1.61	0.5	0.07
<i>Montanoa leucantha</i>	3.2	3	3.23	3.6	0.11
<i>Opuntia megacantha</i>	1.6	3	1.61	1.1	0.07
<i>Pinus pseudostrobus</i>	6.5	10	6.45	1.5	0.18
<i>Quercus albocincta</i>	1.6	3	1.61	2.9	0.07
<i>Quercus chihuahuensis</i>	4.8	6	4.84	3.4	0.15
<i>Quercus tarahumara</i>	25.8	29	25.81	43.4	0.35
<i>Quercus tuberculata</i>	3.2	3	3.23	3.3	0.11



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bosque de encino-pino	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Shannon (H)
	Relativa (%)	Relativa (%)	Relativa (%)		
<i>Quercus viminea</i>	3.2	6	3.23	1.5	0.11
<i>Vachellia farnesiana</i>	43.5	26	43.55	36.4	0.36
<i>Vachellia pennatula</i>	1.6	3	1.61	0.3	0.07
Bajo	100	100	100	100	3.21
<i>Amaranthus palmeri</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Baccharis salicifolia</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Bidens bigelovii</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Bouteloua parryi</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Carex turbinata</i>	2.4	2	1.2	2.04	0.09
<i>Chromolaena collina</i>	2.4	2	0.5	1.79	0.09
<i>Desmodium grahamii</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Elytraria imbricata</i>	2.4	2	2.9	2.61	0.09
<i>Eragrostis pilosa</i>	2.4	2	2.5	2.45	0.09
<i>Erigeron velutipes</i>	4.9	5	5.4	5.05	0.15
<i>Henrya insularis</i>	2.4	2	1.5	2.12	0.09
<i>Jaegeria glabra</i>	9.8	10	18.4	12.65	0.23
<i>Lasiantha fruticosa</i>	7.3	7	6.4	7.01	0.19
<i>Leucaena leucocephala</i>	2.4	2	4.9	3.26	0.09
<i>Loeselia glandulosa</i>	2.4	2	0.5	1.79	0.09
<i>Mecardonia procumbens</i>	2.4	2	2.5	2.45	0.09
<i>Melinis repens</i>	9.8	10	12.5	10.68	0.23
<i>Montanoa leucantha</i>	2.4	2	7.4	4.08	0.09
<i>Muhlenbergia articulata</i>	2.4	2	3.7	2.85	0.09
<i>Paspalum langei</i>	2.4	2	1.7	2.2	0.09
<i>Ruellia intermedia</i>	2.4	2	4.9	3.26	0.09

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Bosque de encino-plno	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Shannon (H)
	Relativa (%)	Relativa (%)	Relativa (%)		
<i>Salvia alamosana</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Salvia occidentalis</i>	2.4	2	1.2	2.04	0.09
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Setaria parviflora</i>	4.9	5	8.1	5.95	0.15
<i>Sisymbrium irio</i>	7.3	7	9.3	7.99	0.19
<i>Spermacoce ovalifolia</i>	2.4	2	0.2	1.71	0.09
<i>Tetramerium nervosum</i>	2.4	2	0.5	1.79	0.09
<i>Vachellia farnesiana</i>	2.4	2	2.0	2.28	0.09

Lo anterior nos muestra que la cuenca es más rica en especies vegetales ya que su número es superior al del área del proyecto y esa riqueza se manifiesta con un mayor índice de diversidad, con lo cual se puede concluir que las especies de plantas presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto están bien representadas dentro de la cuenca hidrológico-forestal, lo cual asegura la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas regionales una vez realizadas las obras del proyecto.

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.

Al respecto se realizaron los cálculos para cada grupo faunístico; estimando el **Índice de Simpson D_{Si} (I)** y el **índice de Shannon-Wiener (Shannon y Weaver, 1949) (S)**, obteniendo los resultados siguientes:

Diversidad de la herpetofauna en el bosque de encino en la CHF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Ambystoma rosaceum</i>	37	0.08645	0.00747	0.21164
<i>Anaxyrus punctatus</i>	4	0.00935	0.00009	0.04367
<i>Hyla arenicolor</i>	29	0.06776	0.00459	0.18239
<i>Hyla wrightorum</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Incilius mccoysi</i>	2	0.00467	0.00002	0.02507
<i>Lithobates chiricahuensis</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Lithobates magnaocularis</i>	220	0.51402	0.26422	0.34208



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Aspidoscelis sonora</i>	26	0.06075	0.00369	0.17016
<i>Coluber mentovarius</i>	4	0.00935	0.00009	0.04367
<i>Crotalus molossus</i>	3	0.00701	0.00005	0.03477
<i>Elgaria kingii</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Holbrookia elegans</i>	5	0.01168	0.00014	0.05198
<i>Hypsiglena chlorophaea</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Kinosternon sonoriense</i>	7	0.01636	0.00027	0.06727
<i>Micrurus distans</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Pituophis catenifer</i>	2	0.00467	0.00002	0.02507
<i>Plestiodon callicephalus</i>	15	0.03505	0.00123	0.11744
<i>Sceloporus albiventris</i>	5	0.01168	0.00014	0.05198
<i>Sceloporus clarkii</i>	43	0.10047	0.01009	0.23087
<i>Sceloporus poinsettii</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Sceloporus virgatus</i>	2	0.00467	0.00002	0.02507
<i>Senticolis triaspis</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Tantilla yaquia</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	8	0.01869	0.00035	0.07439
<i>Trimorphodon tau</i>	1	0.00234	0.00001	0.01416
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	7	0.01636	0.00027	0.06727
Total	428	1	0.2927	1.892209
S	26	H'		1.89222
I	0.2927	Hmax		3.2580965
1-I	0.7072	J		0.580775

Diversidad de la herpetofauna en el bosque de encino-pino en la CHF

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Ambystoma rosaceum</i>	241	0.55149	0.30414	0.32821
<i>Hyla arenicolor</i>	23	0.05263	0.00277	0.15497
<i>Hyla wrightorum</i>	5	0.01144	0.00013	0.05115
<i>Lithobates chiricahuensis</i>	36	0.08238	0.00679	0.20565
<i>Lithobates magnaocularis</i>	61	0.13959	0.01948	0.27486
<i>Lithobates tarahumarae</i>	5	0.01144	0.00013	0.05115
<i>Aspidoscelis sonora</i>	14	0.03204	0.00103	0.11023
<i>Coluber mentovarius</i>	2	0.00458	0.00002	0.02465
<i>Crotalus basiliscus</i>	1	0.00229	0.00001	0.01391
<i>Crotalus molossus</i>	2	0.00458	0.00002	0.02465
<i>Elgaria kingii</i>	1	0.00229	0.00001	0.01391
<i>Holbrookia elegans</i>	4	0.00915	0.00008	0.04296
<i>Kinosternon sonoriense</i>	2	0.00458	0.00002	0.02465
<i>Pituophis catenifer</i>	1	0.00229	0.00001	0.01391
<i>Plestiodon callicephalus</i>	5	0.01144	0.00013	0.05115
<i>Plestiodon parviauriculatus</i>	2	0.00458	0.00002	0.02465
<i>Sceloporus albiventris</i>	4	0.00915	0.00008	0.04296
<i>Sceloporus clarkii</i>	13	0.02975	0.00088	0.10456



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Sceloporus virgatus</i>	2	0.00458	0.00002	0.02465
<i>Senticolis triaspis</i>	1	0.00229	0.00001	0.01391
<i>Terrapene nelsoni</i>	3	0.00686	0.00005	0.03420
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	8	0.01831	0.00034	0.07324
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	1	0.00229	0.00001	0.01391
Total	437	1.00000	0.33616	1.71813
S	23	H'		1.71813
I	0.33616	Hmax		3.1354942
1-I	0.66384	J		0.5479612

Diversidad de la mastofauna en el bosque de encino en la CHF.

Especie	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Bassariscus astutus</i>	21	0.05966	0.00356	0.16819
<i>Canis latrans</i>	32	0.09091	0.00826	0.21799
<i>Chaetodipus artus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Conepatus leuconotus</i>	3	0.00852	0.00007	0.04061
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Eptesicus fuscus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Heteromys pictus</i>	8	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Lasiurus cinereus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Lepus alleni</i>	2	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Lepus californicus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Lontra longicaudis</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Lynx rufus</i>	8	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Mephitis macroura</i>	6	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Mephitis mephitis</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Myotis auricularis</i>	4	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Myotis californicus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Myotis melanorhinus</i>	2	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Nasua narica</i>	10	0.02841	0.00081	0.10117
<i>Neotoma albigula</i>	2	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Odocoileus hemionus</i>	2	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Odocoileus virginianus</i>	83	0.23580	0.05560	0.34068
<i>Otospermophilus variegatus</i>	13	0.03693	0.00136	0.12183
<i>Pecari tajacu</i>	25	0.07102	0.00504	0.18784
<i>Peromyscus boylii</i>	6	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Peromyscus eremicus</i>	11	0.03125	0.00098	0.10830
<i>Peromyscus gratus</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666
<i>Peromyscus melanotis</i>	5	0.01420	0.00020	0.06043
<i>Procyon lotor</i>	24	0.06818	0.00465	0.18311
<i>Puma concolor</i>	5	0.01420	0.00020	0.06043
<i>Sciurus nayaritensis</i>	21	0.05966	0.00356	0.16819
<i>Sigmodon arizonae</i>	5	0.01420	0.00020	0.06043
<i>Spilogale gracilis</i>	1	0.00284	0.00001	0.01666

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Sylvilagus floridanus</i>	2	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	42	0.11932	0.01424	0.25367
Total	352	1.00000	0.1007231	2.7480123
S	34	H'		2.74801
I	0.10072	Hmax		3.5263605
1-I	0.89928	J		0.7792772

Diversidad de la mastofauna en el bosque de encino – pino en la CHF.

Nombre científico	N	pl	pl ²	-pl (ln pi)
<i>Bassariscus astutus</i>	5	0.01748	0.00031	0.07074
<i>Canis latrans</i>	33	0.11538	0.01331	0.24917
<i>Conepatus leuconotus</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Didelphis virginiana</i>	4	0.01399	0.00020	0.05972
<i>Heteromys pictus</i>	6	0.02098	0.00044	0.08107
<i>Lasiurus cinereus</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Lasiurus xanthinus</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Lepus alleni</i>	15	0.05245	0.00275	0.15461
<i>Lontra longicaudis</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Lynx rufus</i>	13	0.04545	0.00207	0.14050
<i>Myotis californicus</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Nasua narica</i>	2	0.00699	0.00005	0.03471
<i>Neotoma albigula</i>	3	0.01049	0.00011	0.04780
<i>Odocoileus virginianus</i>	74	0.25874	0.06695	0.34980
<i>Otospermophilus variegatus</i>	10	0.03497	0.00122	0.11725
<i>Pecari tajacu</i>	27	0.09441	0.00891	0.22281
<i>Peromyscus boylii</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Peromyscus eremicus</i>	10	0.03497	0.00122	0.11725
<i>Peromyscus gratus</i>	3	0.01049	0.00011	0.04780
<i>Peromyscus leucopus</i>	2	0.00699	0.00005	0.03471
<i>Peromyscus merriami</i>	8	0.02797	0.00078	0.10004
<i>Peromyscus spicilegus</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Procyon lotor</i>	20	0.06993	0.00489	0.18603
<i>Puma concolor</i>	6	0.02098	0.00044	0.08107
<i>Sciurus nayaritensis</i>	9	0.03147	0.00099	0.10884
<i>Sigmodon arizonae</i>	2	0.00699	0.00005	0.03471
<i>Sylvilagus floridanus</i>	2	0.00699	0.00005	0.03471
<i>Tadarida brasiliensis</i>	1	0.00350	0.00001	0.01978
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	24	0.08392	0.00704	0.20794
Total	286	1	0.1120348	2.63949
S	29	H'		2.63949
I	0.11203	Hmax		3.3672958
1-I	0.88797	J		0.7838612



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Diversidad de la ornitofauna en el bosque de encino en la CHF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Accipiter cooperii</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Accipiter striatus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Actitis macularius</i>	14	0.01176	0.00014	0.05227
<i>Aeronautes saxatalis</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Aimophila rufescens</i>	45	0.03782	0.00143	0.12385
<i>Amazilia beryllina</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Amphispiza quinquestrata</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Anas strepera</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	54	0.04538	0.00206	0.14034
<i>Archilochus alexandri</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Ardea alba</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Ardea herodias</i>	7	0.00588	0.00003	0.03021
<i>Baeolophus wollweberi</i>	41	0.03445	0.00119	0.11605
<i>Basileuterus lachrymosus</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Basileuterus rufifrons</i>	12	0.01008	0.00010	0.04635
<i>Bubo virginianus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Buteo brachyurus</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Buteo jamaicensis</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Buteo plagiatus</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Buteo swainsoni</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Buteogallus anthracinus</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Callipepla gambelii</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Campostoma imberbe</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	7	0.00588	0.00003	0.03021
<i>Campylorhynchus gularis</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Cardellina pusilla</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Cardinalis cardinalis</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Cathartes aura</i>	71	0.05966	0.00356	0.16819
<i>Catharus aurantirostris</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Catherpes mexicanus</i>	18	0.01513	0.00023	0.06340
<i>Certhia americana</i>	11	0.00924	0.00009	0.04330
<i>Charadrius vociferus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Chloroceryle americana</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Chondestes grammacus</i>	7	0.00588	0.00003	0.03021
<i>Chordeiles minor</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Colaptes auratus</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Columbina inca</i>	33	0.02773	0.00077	0.09942
<i>Columbina passerina</i>	10	0.00840	0.00007	0.04016
<i>Contopus cooperi</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Contopus pertinax</i>	19	0.01597	0.00025	0.06606
<i>Contopus sordidulus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Coragyps atratus</i>	10	0.00840	0.00007	0.04016



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Corvus corax</i>	35	0.02941	0.00087	0.10372
<i>Cyanocitta stelleri</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Cynanthus latirostris</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	14	0.01176	0.00014	0.05227
<i>Egretta thula</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Empidonax fulvifrons</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Empidonax hammondii</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Empidonax occidentalis</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Empidonax traillii</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Empidonax wrightii</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Eugenes fulgens</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Falco sparverius</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Geococcyx californianus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Geothlypis tolmiei</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Glaucidium gnoma</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Haemorhous mexicanus</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Hirundo rustica</i>	13	0.01092	0.00012	0.04934
<i>Hylocharis leucotis</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Icteria virens</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Icterus bullockii</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Icterus cucullatus</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Icterus parisorum</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Junco hyemalis</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Lanius ludovicianus</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Leptotila verreauxi</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Loxia curvirostra</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Megasceryle alcyon</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Megascops kennicottii</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Megascops trichopsis</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Melanerpes formicivorus</i>	49	0.04118	0.00170	0.13135
<i>Melanerpes uropygialis</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Meleagris gallopavo</i>	19	0.01597	0.00025	0.06606
<i>Melospiza fusca</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Mimus polyglottos</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Mniotilta varia</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Molothrus aeneus</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Molothrus ater</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Myadestes occidentalis</i>	7	0.00588	0.00003	0.03021
<i>Myiarchus cinerascens</i>	13	0.01092	0.00012	0.04934
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	22	0.01849	0.00034	0.07378
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Myioborus pictus</i>	25	0.02101	0.00044	0.08115
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Oreothlypis celata</i>	9	0.00756	0.00006	0.03694



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Oreothlypis virginiae</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Parabuteo unicinctus</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Passerina caerulea</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Passerina ciris</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Passerina versicolor</i>	6	0.00504	0.00003	0.02667
<i>Palagioenas fasciata</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	18	0.01513	0.00023	0.06340
<i>Picoides arizonae</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Picoides scalaris</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Picoides villosus</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Piranga flava</i>	23	0.01933	0.00037	0.07627
<i>Piranga ludoviciana</i>	15	0.01261	0.00016	0.05513
<i>Piranga rubra</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Poecile sclateri</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Polioptila caerulea</i>	10	0.00840	0.00007	0.04016
<i>Psaltriparus minimus</i>	11	0.00924	0.00009	0.04330
<i>Ptiliogonys cinereus</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Riparia riparia</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Salpinctes obsoletus</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Sayornis nigricans</i>	38	0.03193	0.00102	0.10998
<i>Sayornis saya</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Setophaga coronata</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Setophaga graciae</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Setophaga nigrescens</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Setophaga occidentalis</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Setophaga petechia</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Setophaga townsendi</i>	13	0.01092	0.00012	0.04934
<i>Sialia mexicana</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Sialia sialis</i>	41	0.03445	0.00119	0.11605
<i>Sitta carolinensis</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Spinus psaltria</i>	18	0.01513	0.00023	0.06340
<i>Spizella atrogularis</i>	4	0.00336	0.00001	0.01914
<i>Spizella passerina</i>	9	0.00756	0.00006	0.03694
<i>Sporophila torqueola</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Steigidopteryx serripennis</i>	18	0.01513	0.00023	0.06340
<i>Tachycineta bicolor</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Tachycineta thalassina</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Thryomanes bewickii</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Thryophilus sinaloa</i>	14	0.01176	0.00014	0.05227
<i>Toxostoma curvirostre</i>	10	0.00840	0.00007	0.04016
<i>Troglodytes aedon</i>	8	0.00672	0.00005	0.03363
<i>Trogon elegans</i>	13	0.01092	0.00012	0.04934
<i>Turdus grayi</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Turdus migratorius</i>	15	0.01261	0.00016	0.05513
<i>Turdus rufopalliatu</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Tyrannus melancholicus</i>	9	0.00756	0.00006	0.03694
<i>Tyrannus verticalis</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Tyrannus vociferans</i>	14	0.01176	0.00014	0.05227
<i>Tyto alba</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Vireo bellii</i>	6	0.00504	0.00003	0.02667
<i>Vireo cassinii</i>	2	0.00168	0.00000	0.01074
<i>Vireo gilvus</i>	1	0.00084	0.00000	0.00595
<i>Vireo huttoni</i>	9	0.00756	0.00006	0.03694
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	3	0.00252	0.00001	0.01508
<i>Zenaida asiatica</i>	5	0.00420	0.00002	0.02299
<i>Zenaida macroura</i>	35	0.02941	0.00087	0.10372
Total	1190	1.00000	0.0203347	4.341707
S	148	H'		4.34171
I	0.02033	Hmax		4.9972123
1-I	0.97967	J		0.8688258

Diversidad de la ornitofauna en el bosque de encino – pino en la CHF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Accipiter cooperii</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Aeronautes saxatalis</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Aimophila rufescens</i>	9	0.01695	0.00029	0.06911
<i>Amazilia beryllina</i>	5	0.00942	0.00009	0.04393
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	33	0.06215	0.00386	0.17266
<i>Archilochus alexandri</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Baeolophus wollweberi</i>	21	0.03955	0.00156	0.12775
<i>Basileuterus lachrymosus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Basileuterus rufifrons</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Buteo brachyurus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Buteo jamaicensis</i>	5	0.00942	0.00009	0.04393
<i>Buteo plagiatus</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Buteo swainsoni</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Buteogallus anthracinus</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	7	0.01318	0.00017	0.05707
<i>Cathartes aura</i>	30	0.05650	0.00319	0.16235
<i>Catharus guttatus</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Catharus mexicanus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Catherpes mexicanus</i>	9	0.01695	0.00029	0.06911
<i>Certhia americana</i>	5	0.00942	0.00009	0.04393
<i>Chondestes grammacus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Coccyzus americanus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Columbina inca</i>	27	0.05085	0.00259	0.15147
<i>Columbina passerina</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Contopus cooperi</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Contopus pertinax</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Contopus sordidulus</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Coragyps atratus</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Corvus corax</i>	10	0.01883	0.00035	0.07481
<i>Cyanocitta stelleri</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Empidonax fulvifrons</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Empidonax oberholseri</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Empidonax occidentalis</i>	8	0.01507	0.00023	0.06321
<i>Empidonax traillii</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Empidonax wrightii</i>	10	0.01883	0.00035	0.07481
<i>Eugenes fulgens</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Falco sparverius</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Geococcyx californianus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Geothlypis trichas</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Haemorhous mexicanus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Hirundo rustica</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Hylocharis leucotis</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Lampornis clemenciae</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	9	0.01695	0.00029	0.06911
<i>Leptotila verreauxi</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Melanerpes formicivorus</i>	41	0.07721	0.00596	0.19776
<i>Meleagris gallopavo</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Mimus polyglottos</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	9	0.01695	0.00029	0.06911
<i>Mniotilta varia</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Molothrus aeneus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Molothrus ater</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Myadestes occidentalis</i>	7	0.01318	0.00017	0.05707
<i>Myiarchus cinerascens</i>	5	0.00942	0.00009	0.04393
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	26	0.04896	0.00240	0.14771
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Myioborus miniatus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Myioborus pictus</i>	25	0.04708	0.00222	0.14387
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Oreothlypis celata</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Oreothlypis superciliosa</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Oreothlypis virginiae</i>	5	0.00942	0.00009	0.04393
<i>Pachyramphus major</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Passerina caerulea</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Passerina ciris</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Passerina versicolor</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ASOCIACIÓN DE ESTADOS
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Pheucticus melanocephalus</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Picooides arizonae</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Picooides scalaris</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Picooides villosus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Piranga flava</i>	10	0.01883	0.00035	0.07481
<i>Piranga ludoviciana</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Polioptila caerulea</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Polioptila nigriceps</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Psaltriparus minimus</i>	4	0.00753	0.00006	0.03682
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Regulus calendula</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Salpinctes obsoletus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Sayornis nigricans</i>	13	0.02448	0.00060	0.09082
<i>Sayornis saya</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Selasphorus sasin</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Setophaga graciae</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Setophaga townsendi</i>	7	0.01318	0.00017	0.05707
<i>Sialia sialis</i>	8	0.01507	0.00023	0.06321
<i>Sitta carolinensis</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Spinus notatus</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Spinus psaltria</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Spizella pallida</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Spizella passerina</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Tachycineta thalassina</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Thryomanes bewickii</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Thryophilus sinaloa</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Toxostoma curvirostre</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Troglodytes aedon</i>	6	0.01130	0.00013	0.05066
<i>Trogon elegans</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Turdus migratorius</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Tyrannus crassirostris</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Tyrannus vociferans</i>	10	0.01883	0.00035	0.07481
<i>Vireo bellii</i>	2	0.00377	0.00001	0.02102
<i>Vireo gilvus</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Vireo huttoni</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	1	0.00188	0.00000	0.01182
<i>Zenaida asiatica</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
<i>Zenaida macroura</i>	3	0.00565	0.00003	0.02924
Total	531	1	0.02835	4.0556602
S	109	H'		4.05566
I	0.02835	Hmax		4.6913479
1-I	0.97165	J		0.8644979

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Diversidad de la herpetofauna en el bosque de encino en el área CUSTF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Ambystoma rosaceum</i>	189	0.44366	0.19684	0.36056
<i>Anaxyrus punctatus</i>	212	0.49765	0.24766	0.34729
<i>Lithobates magnaocularis</i>	8	0.01878	0.00035	0.07465
<i>Lithobates tarahumarae</i>	1	0.00235	0.00001	0.01421
<i>Aspidoscelis sonorae</i>	5	0.01174	0.00014	0.05217
<i>Plestiodon callicephalus</i>	2	0.00469	0.00002	0.02517
<i>Sceloporus clarkii</i>	9	0.02113	0.00045	0.08149
Total	426	1	0.4454584	0.9555414
S	7	H'		0.95554
I	0.44546	Hmax		1.9459101
1-1	0.55454	J		0.4910512

Diversidad de la herpetofauna en el bosque de encino-pino en el área CUSTF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Ambystoma rosaceum</i>	112	0.69136	0.47798	0.25518
<i>Gastrophryne mazatlanensis</i>	1	0.00617	0.00004	0.03140
<i>Hyla arenicolor</i>	3	0.01852	0.00034	0.07387
<i>Lithobates chiricahuensis</i>	1	0.00617	0.00004	0.03140
<i>Lithobates magnaocularis</i>	19	0.11728	0.01376	0.25136
<i>Lithobates tarahumarae</i>	5	0.03086	0.00095	0.10735
<i>Aspidoscelis sonorae</i>	12	0.07407	0.00549	0.19279
<i>Kinosternon sonoriense</i>	4	0.02469	0.00061	0.09139
<i>Plestiodon callicephalus</i>	3	0.01852	0.00034	0.07387
<i>Sceloporus albiventris</i>	1	0.00617	0.00004	0.03140
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	1	0.00617	0.00004	0.03140
Total	162	1	0.499619	1.1714288
S	11	H'		1.17143
I	0.49962	Hmax		2.3978953
1-1	0.50038	J		0.4885238



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Diversidad de la mastofauna en el bosque de encino en el área CUSTF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Bassariscus astutus</i>	5	0.06944	0.00482	0.18522
<i>Canis latrans</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
<i>Heteromys pictus</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
<i>Lynx rufus</i>	6	0.08333	0.00694	0.20708
<i>Myotis auriculus</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
<i>Neotoma albigula</i>	2	0.02778	0.00077	0.09954
<i>Odocoileus virginianus</i>	43	0.59722	0.35667	0.30785
<i>Otospermophilus variegatus</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
<i>Pecari tajacu</i>	5	0.06944	0.00482	0.18522
<i>Procyon lotor</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
<i>Puma concolor</i>	3	0.04167	0.00174	0.13242
<i>Sylvilagus floridanus</i>	2	0.02778	0.00077	0.09954
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	0.01389	0.00019	0.05940
Total	72	1	0.3777006	1.5732638
S	13	H'		1.57326
l	0.37770	Hmax		2.5649494
1-1	0.62230	J		0.6133703

Diversidad de la mastofauna en el bosque de encino-pino en el área CUSTF.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Antrozous pallidus</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Bassariscus astutus</i>	8	0.10256	0.01052	0.23357
<i>Canis latrans</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Conepatus leuconotus</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Didelphis virginiana</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Lasiurus cinereus</i>	3	0.03846	0.00148	0.12531
<i>Lepus californicus</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Lynx rufus</i>	4	0.05128	0.00263	0.15233
<i>Mephitis macroura</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Myotis auriculus</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Odocoileus virginianus</i>	30	0.38462	0.14793	0.36750



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

<i>Otospermophilus variegatus</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Pecari tajacu</i>	4	0.05128	0.00263	0.15233
<i>Peromyscus boylii</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Peromyscus eremicus</i>	3	0.03846	0.00148	0.12531
<i>Peromyscus merriami</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Procyon lotor</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Puma concolor</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Sciurus nayaritensis</i>	2	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Sigmodon arizonae</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
<i>Sylvilagus floridanus</i>	3	0.03846	0.00148	0.12531
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	0.01282	0.00016	0.05586
Total	78	1	0.1745562	2.4241489
S	22	H'		2.42415
1	0.17456	Hmax		3.0910425
1-1	0.82544	J		0.7842496

Diversidad de la ornitofauna en el bosque de encino en el área CUSTF

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Aimophila rufescens</i>	7	0.03977	0.00158	0.12825
<i>Amazilia beryllina</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Amazilia violiceps</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Amphispiza quinquestriata</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Antrostomus arizonae</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Baeolophus wollweberi</i>	6	0.03409	0.00116	0.11518
<i>Basileuterus rufifrons</i>	5	0.02841	0.00081	0.10117
<i>Buteo jamaicensis</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Buteo plagiatus</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Buteogallus anthracinus</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Camptostoma imberbe</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Cathartes aura</i>	7	0.03977	0.00158	0.12825
<i>Catherpes mexicanus</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Chordeiles minor</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Columbina inca</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Columbina passerina</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Contopus pertinax</i>	8	0.04545	0.00207	0.14050
<i>Coragyps atratus</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Corvus corax</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Cyananthus latirostris</i>	5	0.02841	0.00081	0.10117
<i>Geococcyx californianus</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Glaucidium gnoma</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Icterus wagleri</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	5	0.02841	0.00081	0.10117
<i>Megascops kennicottii</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Melanerpes formicivorus</i>	9	0.05114	0.00261	0.15204
<i>Melanotis caerulescens</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Mimus polyglottos</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Molothrus ater</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Myadestes occidentalis</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Myiarchus cinerascens</i>	7	0.03977	0.00158	0.12825
<i>Myioborus pictus</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Passerina caerulea</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Passerina versicolor</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Picoides arizonae</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Picoides scalaris</i>	5	0.02841	0.00081	0.10117
<i>Piranga flava</i>	6	0.03409	0.00116	0.11518
<i>Piranga ludoviciana</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Polioptila melanura</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Psaltriparus minimus</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Sayornis nigricans</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Setophaga graciae</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
<i>Setophaga petechia</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Sialia sialis</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Sitta carolinensis</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Spinus notatus</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Spinus psaltria</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Strix occidentalis</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Thryomanes bewickii</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Thryophilus sinaloa</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Toxostoma curvirostre</i>	4	0.02273	0.00052	0.08600
<i>Trogon elegans</i>	7	0.03977	0.00158	0.12825
<i>Tyrannus crassirostris</i>	3	0.01705	0.00029	0.06941
<i>Vireo gilvus</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Vireo huttoni</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	1	0.00568	0.00003	0.02938
<i>Zenaida macroura</i>	2	0.01136	0.00013	0.05088
Total	176	1	0.0249225	3.8791918
S	62	H'		3.87919
l	0.02492	Hmax		4.1271344
1-1	0.97508	J		0.9399238

Diversidad de la ornitofauna en el bosque de encino-pino en el área CUSTF

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Aeronautes saxatalis</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Aimophila rufescens</i>	10	0.03663	0.00134	0.12113
<i>Amazilia beryllina</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Baeolophus wollweberi</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Basileuterus rufifrons</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Buteo jamaicensis</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Buteo swainsoni</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Campostoma imberbe</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	8	0.02930	0.00086	0.10344
<i>Cardinalis sinuatus</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Cathartes aura</i>	9	0.03297	0.00109	0.11249
<i>Catherpes mexicanus</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Certhia americana</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Chordeiles acutipennis</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Columbina inca</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Columbina passerina</i>	8	0.02930	0.00086	0.10344
<i>Contopus pertinax</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Coragyps atratus</i>	4	0.01465	0.00021	0.06188
<i>Corvus corax</i>	5	0.01832	0.00034	0.07326
<i>Cyananthus latirostris</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Empidonax difficilis</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Empidonax traillii</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Empidonax wrightii</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Euptilotis neoxenus</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Hirundo rustica</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Icterus wagleri</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Leptotila verreauxi</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Megascops kennicottii</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Megascops trichopsis</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Melanerpes formicivorus</i>	19	0.06960	0.00484	0.18548
<i>Meleagris gallopavo</i>	10	0.03663	0.00134	0.12113
<i>Melospiza fusca</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Mimus polyglottos</i>	5	0.01832	0.00034	0.07326
<i>Molothrus aeneus</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Molothrus ater</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Myiarchus cinerascens</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	4	0.01465	0.00021	0.06188
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	5	0.01832	0.00034	0.07326
<i>Myioborus pictus</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Pachyrhamphus major</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Passerina caerulea</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
<i>Passerina versicolor</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Peucaea carpalis</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Pheugopedius felix</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Nombre científico	N	pi	pi ²	-pi (ln pi)
<i>Picoides arizonae</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Picoides scalaris</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Picoides villosus</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Piranga erythrocephala</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Piranga flava</i>	5	0.01832	0.00034	0.07326
<i>Piranga ludoviciana</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Piranga rubra</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Poecile sclateri</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Polioptila melanura</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Psaltriparus minimus</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Salpinctes obsoletus</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Sayornis nigricans</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Setophaga graciae</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Setophaga petechia</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Sialia sialis</i>	9	0.03297	0.00109	0.11249
<i>Spizella passerina</i>	8	0.02930	0.00086	0.10344
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Thryomanes bewickii</i>	3	0.01099	0.00012	0.04957
<i>Thryophilus sinaloa</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Toxostoma curvirostre</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Troglodytes aedon</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Trogon elegans</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Turdus migratorius</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Tyrannus crassirostris</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Tyrannus verticalis</i>	1	0.00366	0.00001	0.02055
<i>Tyrannus vociferans</i>	6	0.02198	0.00048	0.08391
<i>Vireo huttoni</i>	2	0.00733	0.00005	0.03602
<i>Zenaida macroura</i>	7	0.02564	0.00066	0.09394
Total	273	1	0.0235747	4.0002665
S	76	H'		4.00027
l	0.02357	Hmax		4.3307333
1-l	0.97643	J		0.9236926



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Por la información anterior es posible considerar que las especies vegetales y de fauna existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF) están ampliamente representadas en el entorno.

Estos datos demuestran que con el CUSTF no se compromete la biodiversidad a nivel de la CHF, razón por la que se considera un impacto de baja significancia. Además de que se tiene contemplada la ejecución de obras de mitigación y compensación como el Programa de Rescate de Flora y Fauna Silvestre

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 acciones siguientes:*

1. *Previo a las actividades de desmonte, se llevará a cabo el rescate y reubicación de ejemplares de flora de las especies siguientes:*

Especie	Forma de vida
<i>Chromolaena collina</i>	arbusto
<i>Dasyllirion wheeleri</i>	arbusto
<i>Lysiloma watsonii</i>	arbóreo
<i>Mammillaria standleyi</i>	cactacea
<i>Opuntia cochineria</i>	cactacea
<i>Opuntia megacantha</i>	cactacea
<i>Pinus arizonica</i>	arbóreo
<i>Pinus oocarpa</i>	arbóreo
<i>Pinus pseudostrobus</i>	arbóreo
<i>Quercus viminea</i>	arbóreo
<i>Stenocereus thurberi</i>	cactacea
<i>Vachellia pennatula</i>	arbóreo

2.- *Sumado a las actividades de rescate se llevará a cabo el programa de reforestación con especies propias de la zona, con el propósito de establecer un escenario similar al que se tiene antes de la remoción de especies, en la siguiente tabla se especifican las especies vegetales que se proponen para la reforestación:*

Especies a utilizar	para reforestar
<i>Pinus chihuahuana</i>	<i>Vachellia farnesiana</i>
<i>Quercus oblongifolia</i>	<i>Lysiloma watsonii</i>
<i>Quercus chihuahuensis</i>	(entre otros)....



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- 3.- Una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en las áreas que así lo permitan.
- 4.- Previo y durante las actividades de desmonte, se realizarán acciones de protección y ahuyentamiento de fauna.
- 5.- El desmonte se hará de forma paulatinamente y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.
- 6.- Durante las etapas del proyecto se ejecutará un programa de conservación de suelos.
- 7.- Las zonas aledañas al proyecto, se mantendrán libres de cualquier impacto provocado por proyecto, por lo que se implementará un Programa de protección a la vegetación circundante.

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

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:

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

De acuerdo con la clasificación de INEGI, en la zona de cambio de uso de suelo, únicamente existen un tipo de suelo: Phaeozem el cual se describen a continuación.

El suelo Phaeozem: Son suelos rojizos de las regiones de praderas con una alta saturación de bases (ricos en nutrientes), pero en los que los rasgos de acumulación de carbonatos secundarios no suelen ser invisibles. También pueden ser descritos como suelos oscuros ricos en materia orgánica. Los Phaeozems no perturbados son suelos muy fértiles, permitiendo el cultivo de cereales bajo irrigación o legumbres, también son utilizados para crianza de ganado y/o para su engorda. La sequía periódica y la erosión por agua y viento son los principales factores limitantes con vistas a su uso y manejo.

Hermosillo, Sonora, a **23** de abril de 2019.

La erosión es parte del proceso de degradación de los suelos e implica el desprendimiento, arrastre de las partículas o materiales del suelo por un proceso físico y los agentes del intemperismo; principalmente el viento y el agua.

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 perdida que se supone puede causar la implementación del mismo, de tal manera que es necesario determinar la magnitud del impacto a este recurso, para así poder implementar las actividades que puedan mitigarlo.

A continuación, se muestran los resultados de la estimación de la pérdida de suelo en la zona donde se pretende desarrollar del proyecto (CUSTF):

La estimación de la tasa de perdida de suelo actualmente en el área sujeta a CUSTF por procesos de erosión hídrica y eólica es de **0.98 y 2.09 t/ha al año respectivamente**, es decir, se encuentran dentro de la categoría NULA, en la cual la pérdida de suelo es <5t/ha al año.

Erosión eólica-hídrica t/año en el CUSTF

Área	Categoría	Rango
Área sujeta a CUSTF	Nula	< 5 ton/año

Por lo anterior la tasa de erosión en las condiciones actuales del terreno en el área CUSTF resulta en 5 ton/anuales en las 141.23 ha. Sin embargo, en un escenario donde la vegetación sea removida por las actividades del proyecto resulta una tasa de erosión de **1012.19 t/año** en las mismas **141.23 ha**.

Por lo que se observa que el aumento en la tasa de erosión para el área sujeta a cambio de uso de suelo será de **1007.19 t/año**; considerando que la tasa de erosión se incrementa debido a la topografía del terreno, ya que las pendientes son pronunciadas y con el accionar el agua se tiende a acelerar el proceso de arrastre de suelo.

Considerando la información anterior, cabe mencionar que esta tasa de erosión que en teoría aumentaría en el área sujeta a CUSTF será atendida por las obras de conservación de suelo que se citan mas adelante, mismas que fueron seleccionadas con la intención de mitigar los efectos de la remoción de la vegetación sobre los el suelo.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Medidas para garantizar la mitigación de la erosión en el área CUSTF.

La cantidad de obras que se proponen para realizar la conservación de suelos y agua la constituyen: barreras muertas de vegetación (2), acolchado con base en restos del despalme y desmonte (5), Presas de gaviones (4), Barreras de piedra (2) y (5) presas filtrantes.

Obras de conservación de suelo propuestas.

No.	Obra de conservación	Valor de Eficiencia (ton/ha)	No de obras	Estimación de control de erosión Ton Ha Año (Retención)
1	Barreras muertas de vegetación en contorno	119.89	2	239.78
2	Acolchado (mulch)	90	5	450
3	Presas de Gaviones	83.32	4	333.28
4	Barreras de piedra	63.7	2(4 877.94 mts)	127.4
5	Presas filtrantes	12.41	5 presas	62.05
Total				1,212.51

Nota: los datos de retención de sedimentos y captación de infiltración por obra fueron retomados de la evaluación externa a los apoyos de restauración de suelos forestales, realizada por el Colegio de Postgraduados en 2008 y del Programa para la Agricultura Sostenible en Ladera de América Central (PASOLAC) en el año 2000

La cantidad de obras anteriormente propuestas mitigaran al 100% la erosión que por el proyecto se aumente en el área sujeta a CUSTF.

Haciendo notar que estas obras se deberán ejecutar **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

Con la correcta y oportuna ejecución de las obras ya descritas se superará la cantidad que se estimó se pudiera perder con la implementación del proyecto.

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

- 1.- Se tiene contemplado el almacenamiento y protección de los primeros 10 cm de suelo, que contiene la mayor cantidad de materia orgánica durante los trabajos de la preparación del sitio y antes del desarrollo del proyecto.
- 2.- La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- 3.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme y reutilizados para generar composta.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- 4.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- 5.- 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.
- 6.- Se llevarán a cabo acciones de **rescate** de flora y **reforestación**.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 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.**

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:

El área sujeta a CUSTF se localiza en la Región Hidrológica (RH) número 9 "Sonora Sur" dentro de la Región Hidrológico Administrativa (RHA) número 2 "Noreste". En el área existe una serie de arroyos intermitentes que escurren con dirección general de norte a sur, los cuales confluyen finalmente al río Mulatos.

Debido a que el recurso agua está ligado al patrón de drenaje, cualquier disminución en superficie que limite la captación y recarga directa al acuífero posee importancia, porque limita y/o condiciona los atributos identificados del recurso agua.

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 cuenca, 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.

Por lo anterior, se procedió a realizar una estimación de la cosecha de agua, obteniendo los resultados siguientes:

Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto
Volumen de infiltración captado actual (m3/año)	Volumen de infiltración captado con proyecto al primer año (m3/año)
68,369	00



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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, por lo que será necesario implementar una serie de acciones que permitan generar una cosecha de agua por un volumen de 68,369 m³/año.

Volumen de agua que se requiere mitigar (m³/año)
--

68,369

Dicho volumen es el que se tendrá que revertir con la ejecución de las actividades de mitigación, dentro de las que destaca reforestación y el rescate y reubicación de flora en donde se espera un incremento en la infiltración mediante el establecimiento y operación de terrazas individuales que promueven la infiltración, dando como resultado un residual positivo en la infiltración de acuerdo al siguiente balance:

Obras de conservación de agua propuestas.

No.	Obra de conservación	No de obras	Estimación de vol de infiltración (M3/año)
1	Barreras muertas de vegetación en contorno	2	1296.32
2	Acolchado (mulch)	5	23310
3	Presas de Gaviones	4	9324
4	Barreras de piedra	2(4 877.94 mtros)	867.16
5	Presas filtrantes	5 presas	11655
Total			46,452.48

Nota: los datos de retención de sedimentos y captación de infiltración por obra fueron retomados de la evaluación externa a los apoyos de restauración de suelos forestales, realizada por el Colegio de Postgraduados en 2008 y del Programa para la Agricultura Sostenible en Ladera de América Central (PASOLAC) en el año 2000

La cantidad de obras anteriormente propuestas mitigaran al 100% la erosión que por el proyecto se aumente en el área sujeta a CUSTF. Si bien se observa que la infiltración que se dejara de captar en el CUSTF por las actividades del proyecto serán atendidas en un 70% al realizar las medidas mencionadas arriba; se espera que al realizar las actividades de reforestación se recupere el 100% de la infiltración estimada que se perderá en el área sujeta a CUSTF.

Ante tal situación, de manera adicional se deberán construir al menos dos presas filtrantes adicionales a las propuestas u obras que generen un residual próximo a los 22,000 m³/año.

Es importante mencionar que el proyecto además prevé la recuperación de la capa vegetal, y en ciertas áreas, a medida que pase el tiempo la cobertura vegetal crecerá y aumentara de manera natural la infiltración.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Con lo anterior se demuestra que con la implantación del proyecto y sus medidas de mitigación, *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.*

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 las siguientes:*

- Se acomodarán los desperdicios del desmonte en las partes adyacentes al proyecto (en forma perpendicular a la pendiente 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 cada tres días o menos si es necesario para evitar 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.

Destaca 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.*

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:

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

El proyecto minero **Tajo Cerro Pelón** consiste en la explotación y aprovechamiento de un yacimiento de oro y plata. La tecnología empleada para la extracción del mineral será la denominada "tajo a cielo abierto", mientras que, para el beneficio de acuerdo con las características del mineral, la técnica más adecuada y viable económicamente es el proceso de lixiviación en patios, para la obtención de dore (barra metálica de oro y plata). Este proceso de beneficio se realizará dentro de las instalaciones del proyecto Mulatos, el cual actualmente se encuentra en operación. Destacando que la reserva del tajo del proyecto se estima en **2 889 312 toneladas** a una ley de 1.54 gr/t con 143 931 onzas basadas en una ley de corte descrita.

Las obras principales a construir que comprenderá el proyecto son: (1) tajo, (2) tepetatera, (3) camino de acarreo (tajo-trituración), (4) instalaciones de quebradora, (5) banco de material de préstamo, (6) top soil, (7) oficinas, (8) polvorín (alto explosivo y accesorios). Como obras de apoyo se consideran: área de generador y banda de transporte de mineral a patios de lixiviación del proyecto Mulatos. Dichas obras quedan inmersas en un área (CUSTF) de 141.23 ha. que se ubican dentro de las concesiones mineras Salamandra fracción I (título no. 212185), Carboneras (título no. 220715), Carboneras 2 (título no. 221518), Cerro pelón (título no. 213670), Cerro Pelón 2 (título no. 214866) y Cerro Pelón 3 (título no. 216744).

1.- Durante el tiempo de vida del proyecto Cerro Pelón y en etapa operativa, se tiene estimado una derrama económica anual en la región (incluyendo las poblaciones de Mulatos, Matarachi, Yecora, Guisamopa, Sahuaripa, Arivechi) de \$262, 000,000.00 mdp por generación de mano de obra, consumo de productos en las poblaciones cercanas, transporte, hospedaje en hoteles, alimentación, mantenimiento de caminos, riegos para control de polvos, etc.

Actividad (beneficio).	Estimación en pesos.
Mano de obra de la región	\$ 70,000,000.00
Alimentación	\$ 30,000,000.00
Mantenimiento y riego de caminos	\$100,000,000.00
Servicio de transporte y carga	\$ 50,000,000.00
Becas a estudiantes	\$ 5,000,000.00
Apoyos municipios	\$ 1,000,000.00
Apoyos a la comunidad y escuelas	\$ 3,000,000.00
Servicios médicos a comunidades	\$ 1,000,000.00
Compras en ferreterías, talleres, etc.	\$ 2,000,000.00
Total	\$ 262,000,000.00

Mientras que el monto de los recursos forestales, incluyendo servicios ambientales por la vida útil del proyecto, en el supuesto que no existiera recuperación de la cobertura; la valoración económica de los recursos biológicos forestales estimada para el área de CUSTF, equivale a **\$ 21, 609,873.00**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Tipo de recurso en el área CUSTF	Monto en pesos mexicanos
Recurso forestal maderable	\$ 12,980,720.00
Recurso faunístico	\$ 98,861.00
Suelo y agua	\$ 579,043.00
Servicios hidrológicos	\$ 155,353.00
Captura de Carbono	\$ 7,795,896.00
Total	\$ 21,609,873.00

Por lo que al comparar la valoración de los recursos biológicos del sitio contra los costos de inversión y retorno económico del proyecto, **el uso propuesto**, resulta más redituable, económicamente y productivo a futuro.

2.- La vida útil del proyecto que va desde la etapa de preparación del sitio, construcción de la infraestructura, operación, mantenimiento de la planta hasta el abandono del sitio es de **10 años**, razón por la que será una fuente de empleos que generará ingresos a las comunidades cercanas al proyecto, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes.

3.- La ejecución de este proyecto es necesario para la operación y continuidad del desarrollo minero Mulatos, el cual cuenta con infraestructura diversa.

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

- 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 corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0130/18 de fecha 29 de octubre de 2018, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Cuarta Reunión Extraordinaria 2018**, celebrada el **26 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, con **observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **MINAS DE ORO NACIONAL y/o LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO** para desarrollar el proyecto denominado **PROYECTO MINERO TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23** hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora.

Dichas observaciones rezan lo siguiente:

"...Se advierte que el área del proyecto, parcial o totalmente se encuentra dentro de dos áreas incendiadas en 2016 y 2017 (incendio #17-26-0057 CONAFOR predio Matarachi 2017 superficie incendiada de 935.20 hectáreas e incendio #16-26-0024 CONAFOR predio El Metate 2016 superficie incendiada de 261.41 hectáreas), por lo que se deberá verificar en campo y en su caso realizar adecuaciones necesarias al proyecto..."

Ante lo cual, mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/**500**/2018 de fecha 01 de noviembre de 2018, despachado el 12 de noviembre de 2018, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** para que, en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido, manifieste lo que considere pertinente con respecto a las **observaciones** señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-**0130**/18 de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora

Haciendo notar que durante el desarrollo de la visita se exhibió un escrito sin número, fechado 5 de noviembre de 2018, en el que la empresa MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V. refiere las observaciones contenidas en el oficio No. DGFF/12/09-2-0130/18 de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora, correspondiente a solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado PROYECTO MINERO CERRO PELON en una superficie de 141.23 hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora; manifestando lo siguiente:

"...Sobre el particular exponemos los cambios a que fue sujeta la planificación del proyecto minero Cerro Pelón, en relación con el área incendiada cercana a este. La empresa, en cumplimiento a los criterios establecidos en la ley respecto a este tema, hizo adecuaciones al mismo con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Como antecedente tenemos que, en el mes de abril del año 2016, se presentó un incendio al SW de los patios de lixiviación del proyecto Mulatos. Nuestro actuar fue informar de manera inmediata vis telefónica a la CONAFOR, quien envió a su brigada contra incendios de la población de Yécora, Sonora; y en conjunto con las brigadas de la empresa se logró sofocar el incendio. Dicho evento es el mencionado en la opinión como incendio # 16-26-0024 CONAFOR predio El Metate, superficie incendiada de 261.41 hectáreas.

Considerando que MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V. trabajaba en la ingeniería del proyecto minero denominado CERRO PELON, ante tal evento se dió a la tarea de reconsiderar el trazo del camino, respetando lo establecido en la LGDFS.

Con la finalidad de no caer en el supuesto señalado, el proyecto original, el cual constaba de un camino de tan solo 5 kms. fué rediseñado para quedar finalmente en 9 kms. Además fue necesaria la reubicación del área de almacén de suelo y polvorines. De esta forma, el área incendiada queda fuera del proyecto en cuestión.

Mientras que en relación al incendio registrado como # 17-26-0057 CONAFOR predio Matarachi en 2017 en una, superficie incendiada de 935.20 hectáreas; dicho predio queda fuera de las inmediaciones del proyecto CERRO PELON.

Destacando que durante los trabajos correspondientes a la visita técnica prevista por el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se hizo énfasis en verificar en campo los datos reportados en el estudio técnico justificativo e información adicional presentada; sin encontrar discrepancia al respecto.

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).

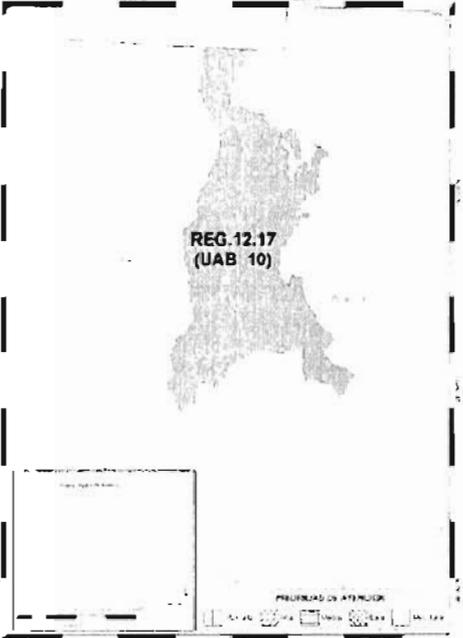
Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo, obteniendo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

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

 <p>REG. 12.17 (UAB 10)</p>	REGIÓN ECOLÓGICA: 12.17 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 10. Sierras y Cañadas del Norte		
	Localización: Franja de norte a sur, en el este del estado de Sonora, franja de norte a sur en la parte oeste del estado de Chihuahua y una pequeña parte en el noreste del estado de Sinaloa		
	Superficie en km ² : 37,730.43 km ²	Población Total: 29,793 hab	Población Indígena: Tarahumara

A continuación, se presenta la vinculación de las estrategias sectoriales incluidas en la UAB 10. Sierras y Cañadas del Norte del POEGT con las actividades de Proyecto:

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		Vinculación con el Proyecto
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo.	Antes de llevar a cabo actividades de desmonte de zonas forestales, será debidamente presentado este Estudio Técnico Justificativo (ETJ) en el que se especifican las medidas de preservación y restauración a implementar, con el objeto de minimizar las posibles afectaciones que ocasionen las actividades de CUSTF. No obstante, en el capítulo VIII de este documento se pueden observar las medidas de prevención y mitigación para los impactos generados al ambiente derivados del Proyecto.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	Si bien el Proyecto no considera en ninguna de sus actividades el aprovechamiento del ecosistema, especies, genes, si utilizará recursos naturales tales como el agua, para tal uso el promovente cuenta con el permiso correspondiente, con la finalidad de mantener un enfoque de conservación y sustentabilidad, el proyecto también hará uso de aguas residuales tratadas. El recurso forestal aprovechado solo será aquel que se encuentre dentro de las áreas autorizadas. Estas actividades no afectarán significativamente los servicios ambientales que ofrece el capital natural en la región, a través de las políticas del promoventese busca respetar el valor ecológico de los recursos naturales y con la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y restauración se potencializa su preservación.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Se estima que se requerirán 3 500 m ³ de agua de manera mensual durante la etapa de operación, la cual será utilizada para el riego de caminos para control de polvos, sanitarios y para el circuito de trituración. Esta agua será obtenida de un concesionario autorizado y transportada en pipas hasta el sitio del Proyecto. Sin embargo, el agua utilizada será colectada y decantada en una pila, desde donde se recirculará para ser reutilizada. Asimismo, como medida de prevención, se implementará la política de minimización del uso de agua.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Con la finalidad de conservar los recursos forestales en la región, el promovente aplicará un programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de Flora y Fauna y las actividades enfocadas a la conservación del suelo y agua, las cuales, fundamentalmente, van a restaurar y compensar la afectación en los sitios por las actividades del Proyecto.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		Vinculación con el Proyecto
E) Desarrollo social	<p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<p>Si bien, estas estrategias son competencia del gobierno del Estado de Sonora, se considera que a través de la gestión ambiental para la autorización y posterior desarrollo del Proyecto habrá un desarrollo y crecimiento económico en la región que impacta de manera indirecta, pero positivamente en el desarrollo social de la región en la que se localiza el proyecto.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		Vinculación con el Proyecto
A) Marco jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>Toda acción a realizar en el desarrollo del proyecto que contemple el ingresar a propiedad ejidal, comunitaria o pequeña propiedad, cuenta con el permiso y autorización de los dueños de los predios (Ver los Anexos II.1 Escrituras de la fracción "A" y Anexo II-2 certificado de compra-venta de la fracción "F" y Anexo II-3 certificado de compra-venta de la parcela 14 y Anexo II-4 Convenio de Ocupación Temporal con el ejido Mulatos y su Anexo Nuevo Mulatos).</p>
B) Planeación del ordenamiento territorial	<p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>Si bien el promovente no pertenece a ninguno de los tres órdenes de gobierno, Sin embargo, los estudios e información, producto de las investigaciones y trabajos de exploración en esa región podría ayudar a fortalecer a la toma de decisiones en materia de ordenamiento, si es que fuera necesario.</p>

Es importante señalar que el Proyecto tiene una alta relación con las estrategias sectoriales de la UAB descrita anteriormente debido a que la actividad del Proyecto se realizará bajo el enfoque de protección y conservación de los recursos naturales presentes en la región. Del mismo modo el desarrollo del Proyecto coadyuvará al desarrollo económico entre la población local.

Se observa que las disposiciones anteriormente citadas en el POEGT no limitan las actividades mineras en la UAB, no obstante, el presente Proyecto toma en cuenta a la normatividad vigente en materia de protección a los recursos naturales para realizar esta actividad.



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

2.- Respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora.

El Gobierno del Estado de Sonora, preocupado por establecer el uso y manejo responsable de los ecosistemas y ambientes nativos llevó a cabo el POETSON tomando en consideración todas las propuestas y necesidades de los sectores social, privado y público.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POETSON) fue publicado el 21 de mayo de 2015 en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora.

En apego a lo anterior, el proyecto se ubica en la política de la UGA 100-0/01 llamada Sierra Alta.

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

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

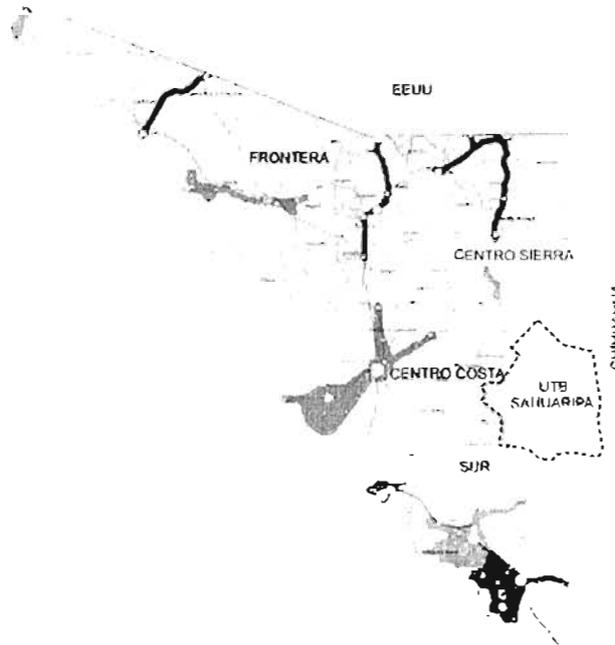
Los posibles conflictos en el área están relacionados con la minería, una de las actividades más rentables en comparación con otras actividades, y el turismo alternativo de aventura. La ganadería extensiva también es otra posible fuente de conflicto con la conservación de ecosistemas de bosques secos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

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

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

3.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

Según el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Sahuaripa 2017, el Proyecto se encuentra en la macroregión Centro Sierra y a su vez, se inserta dentro de la Unidad Territorial Básica de la subregión Sahuaripa.



Fuente: Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Sonora 2019.

Región Centro Sierra del PROT

Región	Unidad Territorial Básica (UBT)	Unidad de Paisaje	Unidad Territorial Prioritaria (UTP)
Centro Sierra	Subregión Sahuaripa	I Zona montañosa	Sierras y Cañadas del Norte/Zona sierra alta

La UBT está caracterizada por la presencia de ecosistemas de montaña, falda, ríos, llanura, valle aluvial y la mayoría de los centros urbanos de la UTB, los tipos de suelo presentes sugieren conveniente seguir orientando la actividad agrícola al complemento de la pecuaria. En concordancia con lo establecido por el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Zona Sierra Centro, el principal enfoque hacia esta área debe ser la protección y conservación de su biodiversidad incrementando la competitividad turística con otras áreas naturales protegidas del Estado de Sonora, así mismo, en lo que a desarrollo turístico sustentable se refiere, el PROT contempla como una de sus fases difundir posibilidades y modalidades de turismo de salud, ecológico, aventura, rural, cinegético, histórico, zonas arqueológicas, cultural.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

En la unidad de paisaje se encuentra el Espinazo del Diablo, el Campanero y sierra Maycoba, con bosque de encino con áreas aisladas de pino-encino sobre suelo tipo feozem, roca riolita y toba ácida.

Existen puntos de extracción de Au, en exploración y prospectos.

La UTP tiene vocación ganadera, agrícola y minera con potencial turístico.

La zona donde se ubicará el proyecto está reconocida como una zona con potencial minero de oro. Al respecto, el Programa contempla a la minería como la actividad productiva más importante de la región y tiene en cuenta que es la que causa un mayor impacto ambiental, sin embargo, considera que la minería podría contrarrestar el desempleo de toda la región. El escenario estratégico propuesto dentro del PROT es generar un plan integral de desarrollo que magnifique el potencial con que cuenta esta región de la UTB, que incluya a todas las cabeceras municipales los centros urbanos y centros rurales, al potencial ganadero, minero, turístico, uso del agua, de la tierra y de la flora y fauna; incorporando nuevas tecnologías para generar proyectos de empresa-gobierno rentables, económicamente sustentados en un gran desarrollo y beneficio social y económico. La vinculación de este programa con el Proyecto se presenta a continuación:

PROT	Vinculación
<p>Estrategia 3. Desarrollo Económico y Empleo:</p> <p>Crear las condiciones para la solidez, confiabilidad, modernización y dinamismo económico, así como un clima laboral justo y estable; fortalecer y diversificar la base económica, procurando la plena capitalización de la ventaja de su posición estratégica y la captación de mercados cautivos; orientar las inversiones de manera estratégica de acuerdo a los rubros de mayor rentabilidad, creación de empleos, potencial de crecimiento y aptitud para el desarrollo integral y sustentable de la región.</p>	<p>El Proyecto Minero "Tajo Cerro Pelón" NO se contrapone con las estrategias señaladas, más aún, los empleos que serán generados servirán para el desarrollo económico y social aprovechando la vocación de la región para impulsar el desarrollo de la región.</p>
<p>Meta 3 Desarrollo económico y empleo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lograr que el 100% de las localidades de más de 100 habitantes presenten tasas de crecimiento positivas (mediano plazo). - Lograr un crecimiento total del PIB regional del 60%, con respecto a las cifras de 2008 (mediano plazo). 	<p>La implementación del Proyecto estimulará el crecimiento y desarrollo de la población local al ofrecer empleo. Debido a que la minería está considerada como una actividad económica prioritaria, esta contribuirá a lograr el crecimiento regional.</p>



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 Álamos – Río Cuchujaqui.
- Sierra de Ajos – Bavispe.
- Isla San Pedro Mártir.
- Islas del Golfo de California.

Jurisdicción estatal

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

La ANP más cercana es el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Tutuaca, la cual se encuentra a más de 5 kms al este, mientras que el ANP estatal denominada Arivechi Cerro Las Conchas se encuentra en línea recta a una distancia próxima a los 20 km dirección noroeste.

Con base a las consideraciones expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** con pretendida ubicación en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

- xii. 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:

3.- 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 General 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.***



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

xiii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley abrogada 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta 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:

⇧ Al realizar la suma de las cantidades que corresponden a las diferentes obras que implica el proyecto respecto al ecosistema que se pretende afectar se tiene:

Obra.	Superficie por Intervenir (ha)	Superficie por Compensar (ha)	Ecosistema	Monto por aportar al FFM
Polvorín, oficinas, tajo y quebradora	55.83	256.818	Templado frío	\$ 6, 807,975.52
Top soil/madera y banco de materiales	30.24	133.056	Templado frío	\$ 3, 527, 174.85
Camino	55.16	226.156	Templado frío	\$ 5,995, 158.09
TOTAL	141.23	616.03		\$16,330,308.46

⇧ Mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/516/2018 de fecha doce de noviembre de 2018, despachado el 16 de noviembre de 2018; 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 la empresa **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23** hectáreas en el municipio de Sahuaripa, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ **16,330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **141.23 hectáreas.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

⇧ El 26 de noviembre de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 16,330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en el municipio de Sahuaripa, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico 06278324062522036873, expedido el 20 de noviembre de 2018 por la sucursal 627 Hermosillo Plaza de BANORTE.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, **DINFFM-693**, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 27 de noviembre de 2018, en la que se hace constar que **MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 16, 330,308.46 (Dieciséis millones trescientos treinta mil trescientos ocho pesos 46/100 M.N.)** por la intervención de un área para la construcción y operación de un almacén para guardar explosivos, así como para la construcción de oficinas y la habilitación de áreas donde se colocará infraestructura diversa, la extracción y aprovechamiento de material mineral y la apertura de un camino de acceso.

xiv. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone.

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.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

- xv. 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 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **141.23 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON**, en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora, promovido por la **C. ING. LAURA BELEM CABALLERO HIDROGO** en representación de la persona moral denominada **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **MINAS DE ORO NACIONAL, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **141.23 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO CERRO PELON**, con pretendida ubicación en terrenos del predio denominado LOS SAUCES y en parcelas del Ejido Mulatos, en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de **Sonora**.
- II. El tipo de vegetación por afectar, conforme a la información recabada, corresponde a una asociación vegetal de tipo **bosque de encino y bosque de encino - pino**.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **141.23 hectáreas** que se encuentran al interior de una serie de polígonos delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en los cuadros de construcción integrados al estudio técnico justificativo correspondiente y que se detallan en el **anexo 02** del presente resolutivo.
- IV. El proyecto comprende la extracción de minerales de oro y plata mediante sistemas de explotación minera a tajo abierto y el acarreo de mineral hacia trituración para posteriormente incorporar este mineral triturado a los patios de lixiviación, que serán procesadas en una planta de beneficio existente y en operación actual dentro del proyecto Mulatos.

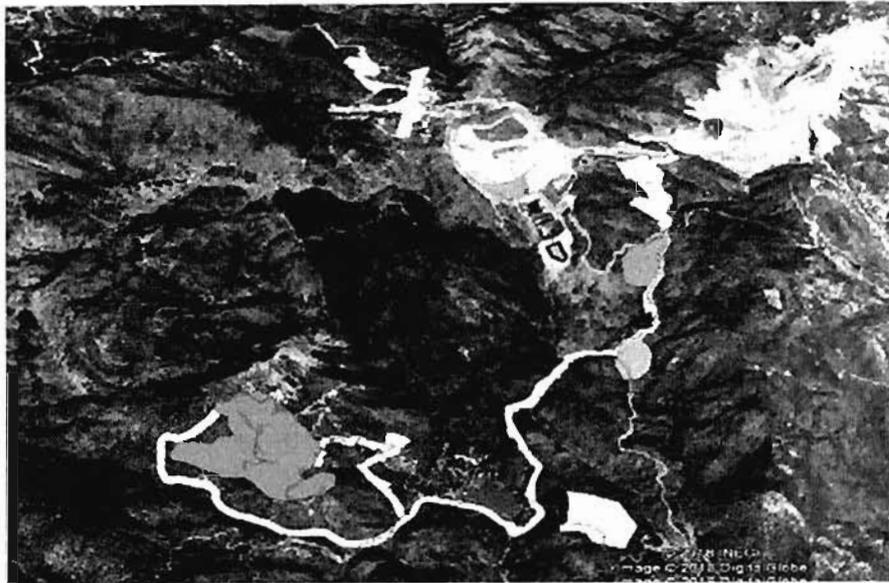
Las obras principales del proyecto son :

Obra	Tipo de vegetación	Superficie (hectáreas).
Quebradora	Bosque de encino	7.8
Tajo - tepetatera	Bosque de encino y pino-encino	38.3
Camino	Bosque de encino y pino-encino	55.16
Top soil – madera norte	Bosque de encino	9.53
Banco de materiales	Bosque de encino	6.46
Polvorín	Bosque de encino y pino-encino	4.71
Top soil – madera sur	Bosque de encino y pino-encino	14.25
Oficinas	Bosque de encino y pino-encino	5.02
TOTAL		141.23



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Se contempla aprovechar la infraestructura instalada del proyecto Mulatos (almacenes de residuos, campamento, comedor, planta de tratamiento de aguas residuales, consultorio, patios de lixiviación y planta de beneficio).



Se planea la explotación y aprovechamiento de una reserva mineral estimada en 2 889 312 toneladas a una ley de 1.54 gr/t, empleando tecnología de tajo a cielo abierto, lo que incentivará la economía local a través de la generación de empleo y servicios.

El desarrollo del proyecto está comprometido a no modificar o alterar el cauce de escurrimientos, ya que se realizarán las modificaciones que debieran hacerse para evitar dicha repercusión, considerando además no provocar daño a la vida silvestre. Haciendo notar que en el área de CUSTF no existen áreas de inundación o cuerpos de agua que pudieran afectarse por la construcción y puesta en marcha del proyecto.

- V. 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.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

Tipo de Vegetación	Especie	No. Individuos / ha	No. individuos / CUSTF
Bosque de Encino	<i>Leucaena leucocephala</i>	14	1005
	<i>Lysiloma watsonii</i>	28	2010
	<i>Opuntia cochineria</i>	14	1005
	<i>Pinus arizonica</i>	5	359
	<i>Pinus pseudostrobus</i>	9	646
	<i>Quercus albocincta</i>	71	5097
	<i>Quercus arizonica</i>	5	359
	<i>Quercus chihuahuensis</i>	151	10841
	<i>Quercus oblongifolia</i>	57	4092
	<i>Quercus tarahumara</i>	5	359
	<i>Quercus tuberculata</i>	14	1005
<i>Quercus viminea</i>	19	1364	

Tipo de Vegetación	Especie	No. Individuos / ha	No. individuos / CUSTF
Bosque de encino-plno.	<i>Lysiloma watsonii</i>	4	260
	<i>Pinus oocarpa</i>	31	2020
	<i>Pinus pseudostrobus</i>	9	586
	<i>Quercus albocincta</i>	53	3454
	<i>Quercus arizonica</i>	13	847
	<i>Quercus chihuahuensis</i>	119	7756
	<i>Quercus oblongifolia</i>	4	260
	<i>Quercus tarahumara</i>	57	3715
	<i>Quercus tuberculata</i>	44	2867
	<i>Quercus viminea</i>	40	2607
	<i>Vachellia farnesiana</i>	13	847

De la remoción de los individuos arriba citados, posterior al rescate resultará un volumen rollo total árbol donde las ramas y vegetación arbórea, será triturada y acumulada simultáneamente con la cubierta vegetal rescatada, la cual será almacenada temporalmente hasta darle un uso en la etapa de reforestación de áreas, mientras que el resto de destinará para la elaboración de postes para reparación de los cercos perimetrales de la mina, material para la construcción de obras de conservación de suelo y agua; destacando que la madera en rollo resultante, será movilizada fuera de las instalaciones; para la estimación de dicho volumen se considero lo siguiente:



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Conforme a la utilización de diferentes modelos matemáticos, se llevó a cabo una estimación del volumen total árbol que se espera remover (incluyendo arbolado joven hasta arbolado adulto); sin embargo, a partir de los datos recabados durante la visita técnica correspondiente y tomando en consideración una distribución de productos acorde (arbolado juvenil, arbolado adulto, ramas, puntas verdes y fustes) resulta que el volumen de madera en rollo susceptible de ser movilizadado es el siguiente:

Especie	Volumen en m3 rollo
Pinus spp	416
Quercus spp	2245
<i>Leucaena leucocephala</i>	17
<i>Lysiloma watsonii</i>	54

El Código de Identificación para en su caso, acreditar legal procedencia de las materias primas forestales es:

CODIGO: C-26-052-SAU-001/19.

Predio denominado LOS SAUCES y en parcelas del Ejido Mulatos, en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de **Sonora**.

CUSTF/001/2019.

VII. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quien será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (Término XXIII de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Dicha notificación deberá contener la protesta 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.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- VIII. 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, lo anterior dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- IX. 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 (**141.23** hectáreas) donde se realizaran las obras relativas al proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.
- X. Los materiales producto del despalme 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 XXIII de este resolutivo.

- XI. 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 intervenir en el presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:
- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir, a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- XII. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará el PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE FAUNA (integrado al estudio técnico justificativo exhibido), el cual contempla ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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.

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 XXIII de este resolutivo.

- XIII. 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 XXIII de este resolutivo.

- XIV. Quedan prohibidas las actividades de cacería, captura o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación.

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación. La información se puede ampliar ya que no es limitativa.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- XV. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, haciendo notar que dicho **programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalme**, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Especie	Forma de vida	Individuos a rescatar	Especie	Forma de vida	Individuos a rescatar
<i>Chromolaena collina</i>	arbusto	3,714	<i>Pinus arizonica</i>	arbóreo	2,122
<i>Dasyllirion wheeleri</i>	arbusto	531	<i>Pinus oocarpa</i>	arbóreo	531
<i>Lysiloma watsonii</i>	arbóreo	4,775	<i>Pinus pseudostrobus</i>	arbóreo	531
<i>Mammillaria standleyi</i> *	cactácea	531	<i>Quercus viminea</i>	arbóreo	2,653
<i>Opuntia cochineria</i>	cactácea	531	<i>Stenocereus thurberi</i> *	cactácea	531
<i>Opuntia megacantha</i>	cactácea	531	<i>Vachellia pennatula</i>	arbóreo	531
TOTAL					17,510

Así mismo, conforme a lo asentado en el estudio técnico justificativo y en la información exhibida, para compensar el descenso de la cantidad de ejemplares se ejecutará un programa de reforestación, a una densidad de **1100 individuos** por hectárea; durante el cual se establecerán ejemplares de las especies que sean removidas, destacando:

Especies a utilizar para reforestar	Total de individuos a reforestar	Especies a utilizar para reforestar	Total de individuos a reforestar
<i>Pinus chihuahuana</i>	1,146	<i>Quercus chihuahuensis</i>	2,865
<i>Quercus oblongifolia</i>	2,865	<i>Vachellia farnesiana</i>	1,146
<i>Quercus albocincta</i>	1,800	<i>Lysiloma watsonii</i>	1,719
<i>Quercus tarahumara</i>	1,800		

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

- *Altura mínima de 0.8 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.5 cms.*

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

- XVI. 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 XXIII de este resolutivo.

- XVII. 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, se implementará **el plan de manejo y conservación de suelos** integrado el estudio técnico justificativo exhibido.

Reiterándole que para las obras de conservación de suelo y agua se deberán de realizar previo a la remoción de la vegetación y en la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- ❖ La construcción, operación y mantenimiento de **al menos 2 barreras muertas, 5 acolchados, 4 presas de gaviones, 4, 877 metros de barreras de piedra, 7 presas filtrantes.**
- ❖ Remoción paulatina de la vegetación y la conservación de la cubierta de suelo fértil.
- ❖ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- ❖ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación, 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.
- ❖ La construcción de canales de re-encauzamiento, bermas de re-encauzamiento, bordos de control, zanjas bordo, reductores de flujo y vados para no obstruir ni modificar los drenes naturales.
- ❖ La construcción de obras como cunetas, canales de desvío y 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.
- ❖ Uso de infraestructura apropiada para la captura, almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Destacando 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 lo siguiente:

- 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.
- 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.

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

XVIII. 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.

XIX. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.

Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT.

Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este presentar en esta Delegación Federal para su evaluación y en su caso aprobación lo siguiente:

XX. 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 Término XXIII 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.

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

- XXI. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de Sahuaripa, Sonora.
- XXII. 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.
- XXIII. Se deberán presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes trimestrales y uno de finiquito** al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Se deberá incluir en su caso, el número de individuos por especie y el volumen de extracción, así como los indicadores de éxito de las actividades de rescate; y en su caso las medidas a adoptar para garantizar la conservación de la biodiversidad. Los informes se deberán exhibir en la Delegación Federal dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

XXIV. 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**.

XXV. 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 **doce (12) meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo.

Así mismo se deberá exhibir 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 respecto a las condiciones ambientales del área del proyecto.

Dicha solicitud deberá contener anexo la documentación en la que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente haga constar el cumplimiento de la presente y de la normatividad ambiental.

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

XXVI. 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.

XXVII. **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** queda obligado a restituir la condición original del sitio en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23 hectáreas** en el municipio de Sahuaripa, Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.

XXVIII. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ESTADO GOBIERNADOR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

XXIX. 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.

2. **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales; haciendo notar que **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente.

4. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar previo aviso a esta Delegación Federal, en los términos 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.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 **TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23 hectáreas** en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

En caso de que se pretendan intervenir 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.

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

7. Las acciones que se propongan y/o informen deberán ser ubicables, cuantificables y mensurables, a fin de que la autoridad correspondiente esté en condiciones de verificar el cumplimiento de las mismas en los tiempos y formas propuestos.

8. Se hace saber a **MINAS DE ORO NACIONAL S. A. DE C. V.** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA**

LIC. DULCE MARÍA 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.

- c.c.p. Delegación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
- c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
- c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
- c.c.p. Expediente.

DMVL/JRGG

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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA donde se desarrollará el proyecto denominado **TAJO CERRO PELON** en una superficie de **141.23 hectáreas** en el municipio de Sahuaripa, en el estado de Sonora.

1: Introducción

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

El cambio de uso de suelo es uno de los procesos que más han contribuido a la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial, mediante la reducción del hábitat, el desplazamiento de las especies y el uso inadecuado de los recursos silvestres.

La conservación in situ de las especies, a través de su rescate y reubicación, es la mejor estrategia para conservar la biodiversidad ya que, a través de ésta, se mantiene la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. Actualmente se presenta un incremento paulatino del número de especies que se encuentran en algún estatus de protección y necesitan de medidas para su protección y conservación.

Con base a lo anterior se preparó el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad reubicar los ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto.

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general:

El plan, busca coordinar, ordenar y regular las actividades del proyecto con el fin de garantizar la conservación y reubicación de la flora en las áreas de influencia del proyecto.

Objetivos específicos:

- Evitar o disminuir los efectos adversos sobre la flora establecida en el área sujeta a CUSTF, poniendo especial énfasis en las especies de flora consideradas: bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y de importancia para los ecosistemas locales, tales como las especies endémicas.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- 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. Metas y resultados esperados

- Conservar la densidad de vegetación que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la CHF;
- Rescatar, reforestar y reubicar, por lo menos losejemplares seleccionados, como se detalla a continuación:

Especie	Forma de vida	Individuos a rescatar	Especie	Forma de vida	Individuos a rescatar
<i>Chromolaena collina</i>	arbusto	3,714	<i>Pinus arizonica</i>	arbóreo	2,122
<i>Dasyllirion wheeleri</i>	arbusto	531	<i>Pinus oocarpa</i>	arbóreo	531
<i>Lysiloma watsonii</i>	arbóreo	4,775	<i>Pinus pseudostrabus</i>	arbóreo	531
<i>Mammillaria standleyi*</i>	cactácea	531	<i>Quercus viminea</i>	arbóreo	2,653
<i>Opuntia cochineria</i>	cactácea	531	<i>Stenocereus thurberi*</i>	cactácea	531
<i>Opuntia megacantha</i>	cactácea	531	<i>Vachellia pennatula</i>	arbóreo	531
TOTAL					17,510

Así mismo, conforme a lo asentado en el estudio técnico justificativo y en la información exhibida, para compensar el descenso de la cantidad de ejemplares se ejecutará un programa de reforestación, a una densidad de **1100 individuos** por hectárea; durante el cual se establecerán ejemplares de las especies que sean removidas, destacando:

Especies a utilizar para reforestar	Total de individuos a reforestar	Especies a utilizar para reforestar	Total de individuos a reforestar
<i>Pinus chihuahuana.</i>	1,146	<i>Quercus chihuahuensis</i>	2,865
<i>Quercus oblongifolia</i>	2,865	<i>Vachellia farnesiana</i>	1,146
<i>Quercus albocincta</i>	1,800	<i>Lysiloma watsonii</i>	1,719
<i>Quercus tarahumara</i>	1,800		

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

- *Altura mínima de 0.8 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.5 cms.*

· La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

4. Metodología para el rescate de especies

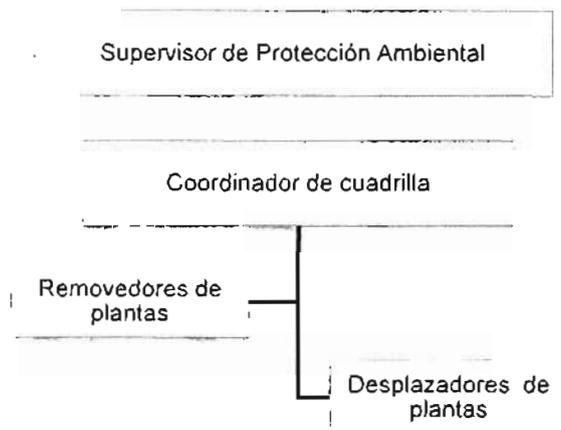
El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que se delimite el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Integración de la brigada de rescate

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

Con base en la superficie a ocupar por el Proyecto, se estima que para el rescate de flora pudiese ser suficientes una cuadrilla de rescate por cada cuadrilla de desmonte. Esta estimación podrá ser ajustada conforme al registro de avance mensual que se tenga.

Se ha planteado la siguiente estructura básica:



A continuación se describen los requisitos que debe de cumplir el personal involucrado en el Plan:

- **Coordinador de cuadrilla:** deberá de ser una persona con estudios universitarios, idealmente formado en un área asociada con la actividad que se pretende supervisar, es decir: Ing. Forestal; Ing. Agrónomo, Biólogo. Podrán ser aceptables otras profesiones, siempre y cuando se reciba la capacitación adecuada para comprender el alcance del presente Plan. Entre las habilidades y destrezas con que debe de contar son imprescindibles: la organización, una buena comunicación oral y escrita, don de mando y capacidad para resolver conflictos. Deberá ser capaz de identificar a los ejemplares sujetos al rescate.



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Su función será: enseñar, capacitar y asesorar tanto al personal técnico como al obrero en todas las actividades, dudas y manejo del equipo, material y ejemplares que serán rescatados del área. Organizar y decidir la clase de actividades que han de realizar cada uno de los trabajadores, asesorarles y capacitarles. Ajustar tiempos de trabajo, realizar informes, evaluaciones, estimar costos y canalizar actividades en función y coordinación con la empresa. Es el encargado directo de realizar informes sobre la clase de plantas se están rescatando, en qué condiciones, especies, abundancia, a dónde se trasladan y bajo qué circunstancias. Es el responsable de la cuadrilla y reportar al Supervisor de protección Ambiental

- **Removedor de planta:** Se requiere que los "removedores" de plantas sean las personas con mayor resistencia física y a la vez sean escrupulosas en su proceder, ya que el retiro de la planta requiere del mayor cuidado posible al remover raíces y minimizar cualquier posible daño a los tallos.

Es el encargado de limpiar el área para acceder a los individuos que serán rescatados, extraer del suelo a las plantas que han de ser rescatadas. Esta actividad se realiza con palas, picos, azadas y barretas, de acuerdo a las dimensiones de los ejemplares. Esta es una de las tareas más arduas y que debe hacerse con cuidado de no dañar las raíces y parte subterránea de la planta así como tampoco lesionar el tallo, pues de eso depende en gran medida la subsistencia de los ejemplares.

- **Desplazador de planta:** El o los desplazadores de plantas deberán de ser las personas que posean la suficiente fuerza física para cargar las plantas preparadas por el o los removedores.

Una vez que las plantas han sido sacadas de la tierra, estas deben trasladarse a un sitio seguro a resguardo del calor, luz intensa y humedad. Esta actividad se realiza en cajas (si las plantas son pequeñas) o en camillas realizadas para un transporte seguro de las plantas y por su excesivo peso (si ese fuera el caso) o por la longitud de los mismos.

En cuanto a los Recursos Materiales necesarios, se recomienda contar con los siguientes implementos por cuadrilla:

- Equipo y material general
 - Radios de banda civil para intercomunicación (1 por cuadrilla comunicado a un mando central)
 - Bitácoras o libretas de campo (1 por cada técnico)
 - GPS (sistema de posicionamiento global), de preferencia con precisión de 10 m
 - Cámara fotográfica (1 por cuadrilla)
 - Brújulas

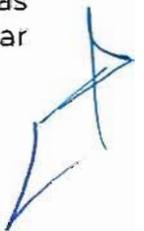
Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- Guantes de carnaza (un par por persona)
 - Gorras, sombreros o cualquier protección para el sol
 - Ropa larga y resistente
 - Botas de campo
 - Vehículo para transportar material y personal
 - Linternas y lámparas de cabeza (1 por persona)
- Material para el personal de campo para el rescate de flora
- Machetes (4)
 - Palas (4)
 - Zapapicos (2)
 - Azadones (2)
 - Barretas (2)
 - Serruchos (2)
 - Horquetas u otro utensilio para bajas ramas (2 o más, según se requieran, las cuales deben ser de distintos tamaños)
 - Camillas de mimbre, fibra natural o sintética (2)
 - Diablos o carretillas (1 a 2)
 - Cartón corrugado para envolver ramas
 - Cal
 - Cuchillos filosos
 - Pinzas de panadero
 - Pinzas entomológicas o de relojero
 - Bobinas de lazo o piola para sujetar
 - Listones para marcar
 - Plumones de tinta indeleble
 - Clinómetro
 - Altímetro (de ser posible)
 - Barra de acero de 1.60 m de 1 pulgadas de diámetro
 - Pala de acero, mango de madera
 - Pico de acero mango de plástico reforzado

Métodos de colecta o rescate: con el fin de asegurar la mayor cantidad de ejemplares a rescatar y aprovechando las características físicas y fisiológicas de los ejemplares presentes en el área del proyecto, se seguirá la técnica de rescate siguiente:

Identificación de las áreas de trabajo

Esta etapa es de gabinete y durante ella se señalarán, en los mapas disponibles, las áreas de trabajo, los caminos de acceso y el tipo de vegetación esperada; además de identificar la topografía predominante.





SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Muestreo en campo para confirmar las especies a ser rescatadas y su ubicación.

Previo al rescate, se recomienda realizar un muestreo confirmatorio de las especies a rescatar, en detalle, en la identificación y ubicación de especies de flora con problemas de conservación, evaluándose la presencia, cuantía y estado de salud de los individuos.

Reconocimiento y marcado del área

El Supervisor de Protección Ambiental, junto con la cuadrilla procederá a marcar el área de trabajo utilizando cinta "Flag", cal o algún otro mecanismo.

Los organismos a rescatar se seleccionaran por tamaño principalmente, marcando con listón de color fosforescente, poniendo el nudo del listón hacia la exposición norte de la planta, procurando así mantener su orientación respecto al norte geográfico, facilitando a la planta en el momento del trasplante, guardando en todo momento su orientación en la que estaba en su sitio de extracción.

El reconocimiento del área es necesario para determinar la extensión de la superficie a atender, el trabajo requerido y la cantidad de plantas que han de extraerse de la zona donde se realizará la actividad, teniendo como parámetros importantes: a) el grado de inclinación que se presente; b) la cantidad de rocas que se encuentren; c) la textura del suelo predominante (arena, limo, arcilla).

El reconocimiento del área plantea la responsabilidad al Supervisor de evaluar de manera general el ancho que tendrá la franja de acuerdo a la naturaleza del terreno, misma que será limpiada por la cuadrilla y, realizar esta actividad con la suficiente antelación para que no se obstaculice las actividades del proyecto.

Etapas pre-rescate

1.- Planeación

Toda vez que se ha tenido un entendimiento del proyecto, el Supervisor junto con la (las) cuadrilla(s) deberá decidir la clase de actividad que ha de llevarse a cabo de acuerdo al perfil de terreno presente en cada lugar. Dichos perfiles se detallan a continuación:

- Características del terreno

Perfil de terreno plano- Se refiere a valles, cimas grandes de cerros o planicies, básicamente a aquellos en donde no exista una pendiente que exceda los 15°. Este es el tipo de terreno donde la cantidad de plantas a extraer es menor (suponiendo igual grado de perturbación o de conservación que en un perfil inclinado), pues las máquinas que abren camino (de ser este el caso), además de dejar plano el terreno para el acceso de vehículos con ruedas, liberan el exceso de material hacia los lados quedando un surco continuo que puede ser muy ancho y alto dependiendo de que tanto tenga que emparejar la máquina. De acuerdo a esta circunstancia, el Supervisor de campo debe evaluar lo accidentado de la zona para valorar el mínimo de área a ser limpiada.

**Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.**

El trabajo en la apertura de caminos consta principalmente de remover la vegetación justo en la ruta que ha de crearse, debiendo considerar un área extra a las dimensiones del área requerida, ya que de no ser así las plantas que queden en las proximidades corren el riesgo de quedar sepultadas por el material removido por la pala de la maquinaria utilizada.

La superficie adicional que pudiera considerarse dependerá de las características del terreno. En áreas en donde el terreno ha sufrido una erosión considerable y se encuentra compactado o éste es muy plano, la cantidad de material extraído por la maquinaria será menor que en un lugar mejor conservado y provisto de abundante vegetación.

Perfil de terreno inclinado- Con frecuencia, el acceso al área de trabajo no siempre se realiza por terrenos planos o zonas con pendiente poco pronunciada. Lomeríos, cañadas, mesetas y aún accidentes topográficos de mayor tamaño presentan obstáculos que hay que franquear. Realizar un camino por lugares con estas características plantea una estrategia diferente en relación con los terrenos planos, tanto para la apertura de la ruta como del rescate de la vegetación. La perturbación que ocasiona la maquinaria que hace los caminos es mayor en estos declives que en terrenos planos, pues la misma pendiente ocasiona que el material removido se derrame a favor de la inclinación, lo que puede ocasionar que las plantas de talla pequeña así como las que no tienen un tronco o tallo resistente sufran un mayor deterioro, pues pueden quedar enterradas bajo los escombros. En este caso, el Supervisor debe evaluar la cantidad de material que será desplazado y estimar el ancho que debería tener la franja que ha de limpiar la cuadrilla de trabajadores destinada para tal efecto.

Cañadas- Cabe mencionar que, en el caso de que el área que va a ser destinada para el desarrollo de las actividades del proyecto, sea algún rasgo topográfico tal como una cañada, se hará prioritario el rescate de todos los individuos de las especies de plantas que hayan sido seleccionadas por el supervisor de campo. De tal forma que el lugar quede desprovisto de vegetación pues se considera que eventualmente este va a desaparecer.

Previo a su remoción, cada individuo será identificado con placa metálica, registrando la especie, estado sanitario, altura y diámetro, sus coordenadas geográficas, la altura sobre el nivel del mar y la orientación respecto al norte geográfico de su ubicación, además de datos sobre las especies circundantes. Se tomará en cuenta el principio de rescate de individuos menores a 1 m.

Esta estimación servirá para seleccionar el tipo y área del terreno necesario para la reintroducción. Una vez identificados los individuos de vegetación a remover, podrá seleccionarse su nueva ubicación, la cual deberá de ser también registrada, de tal forma que sea posible dar seguimiento al éxito de su trasplante.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

En un determinado momento, la vegetación rescatada podrá colocarse durante algún período de tiempo en casas de sombra, viveros o de ser el caso en invernaderos, de tal forma que se evite la reubicación de ejemplares enfermos.

2 Instalación del vivero.

Para la ejecución del Plan de Manejo Integral de la Flora se contempla el vivero de la mina de Mulatos, su ubicación se observa en las coordenadas :

Vértice	Coordenada UTM	
1	717871.49	3169723.73
2	717904.62	3169704.83
3	717911.68	3169695.52
4	717900.14	3169674.8
5	717858.79	3169702.48
6	717871.49	3169723.73



Cabe mencionar, que su capacidad en cajas es de 150,000 unidades y en bolsa se reduce a aproximadamente 75,000 unidades, que fungirá como zona de resguardo y aclimatación para aquellas especies que no puedan ser trasplantadas inmediatamente después de la remoción. Esto es útil para concentrar especímenes por grupo y posteriormente proceder a su reintroducción por grupo, ya que cada uno de ellos requiere condiciones específicas de manejo y trasplante.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Rescate

El método de rescate y trasplante en general será el mismo para todas las especies, solo con algunas variaciones mínimas del método a utilizar tanto para la extracción como para el replante.

Para cada especie seleccionada, y de acuerdo a su fisionomía, requerimientos de sitio y formas de propagación, se definirá la forma y las técnicas de extracción y propagación, esto es que podrán utilizar diferentes tipos de propágulos; definiendo, para cada taxón, y de acuerdo a experiencias existentes, el método óptimo en términos de seguridad de rescate y velocidad de la propagación.

Para el rescate de especies arbóreas, se tomarán en cuenta cuando estas sean menores a un metro, consideradas juveniles; ya que difícilmente tienen éxito de rescate cuando las especies son adultas. En este sentido, se buscará su disponibilidad en viveros locales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en donde ejemplares serán adquiridos a manera de compra o bien mediante un convenio de producción para el proyecto.

En su rescate se deberá tomar en cuenta el estado de salud del individuo, que esté libre de plagas y enfermedades, que se encuentre en el estado fisiológico adecuado, que se minimice el estrés de extracción del individuo, o el corte de estacas. En el caso de corte por estacas, debe asegurarse la probabilidad que las estacas que se tomen de ellos tengan probabilidades de enraizar. El corte debe ser basal justo debajo de un nudo de crecimiento. Es importante que el material para estacas sea obtenido de las partes jóvenes con un período de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana. Las estacas se deben hacer de unos 10 a 20 cm de largo, quitando las hojas de la mitad inferior. Después de tomar el material de la planta madre se debe manejar con prontitud para evitar daños que puedan afectar su enraizamiento, por lo que el material de propagación debe ser protegido del sol todo el tiempo, hasta que se hagan las estacas, para lo que es necesario cubrir las bases con tela o algún material que guarde la humedad.

Por otro lado, para el caso de especies arbustivas se sugiere la extracción completa de cada individuo con herramienta manual, con un volumen considerable de tierra para dañar lo menos posible el sistema radical y así garantizar su desarrollo y supervivencia en su lugar definitivo. Se rescatarán aquellos individuos con características deseables capaces de soportar el trabajo de extracción y de fácil manejo, es decir, se considerarán aquellos individuos que presenten buen vigor, estén libres de enfermedades y altura máxima de 1 metro. Aunque, se considera que de acuerdo a la especie, el porcentaje de sobrevivencia es inversamente proporcional al tamaño del individuo a ser trasplantado. La raíz debe ser cubierta con bolsas de hule oscuras que impidan la resequedad, aireación y separación de la raíz.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Por su parte, el rescate de las cactáceas menores, contempla el siguiente procedimiento:

- Remover manualmente con cuchara de jardinero, pico o pala todo el ejemplar con todo y raíces, cuidando de no dañarla.
- Recortar las raíces largas hasta $\frac{1}{3}$ de su longitud original para promover el crecimiento de raíces nuevas.
- Lavar con agua corriente y remover el sustrato natural con objeto de descubrir daños o heridas producidas al momento de realizar la extracción o detectar la presencia de alguna plaga o parásitos.
- Cortar con una navaja afilada y desinfectada primero con alcohol y luego con flama, las partes dañadas por plagas.
- Trasladar al sitio de resguardo temporal (a vivero) en cajas de tipo jabas o cajonetes, sin cubrir para no reseca las plantas.
- Dejar secar y cicatrizar por máximo 15 días en un lugar fresco, sombreado y ventilado.

Para rescatar cactáceas grandes o difíciles de operar manualmente por los brazos que la componen, se sugiere las siguientes labores:

- Fragmentar la planta en trozos con una navaja afilada y esterilizada con alcohol y flama.
- Dejar cicatrizar en lugar fresco y ventilado.
- Registrar para cada planta removida, la planta más cercana, pendiente, localización con coordenadas y si se localizó bajo una planta o un hueco y de qué tipo, para promover su trasplante de esta misma manera.
- Trasladar sobre camas de hule o lonas de ixtle, evitando manipular y dañar más los individuos o brazos extraídos hacia el vivero temporal.

El resto de las cactáceas como sibiri o nopal puede rescatarse parte de su ejemplar porque es posible la propagación asexual.

Para el caso las especies rosetófilas, el rescate puede ser de la planta completa si el tamaño permite su manipulación, o bien, se extraen los hijuelos y bulbillos de la planta madre mediante un corte, ya que la planta o los hijuelos pueden trasplantarse y sobreviven de forma asexual por hijuelos. Los traslados pueden ser de la misma manera que con cactáceas pequeñas y su movilización debe evitar que la planta sufra el menor estrés posible, idealmente el tiempo de transporte no debe exceder a 3 horas.

Cuando el rescate de especies de interés haya concluido en la superficie destinada a una obra minera determinada, el Supervisor de protección Ambiental deberá liberar el sitio, indicándole al responsable contratista, el permiso para el desmonte del lugar.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Durante las actividades de desmonte, despalme y remoción de especies realizadas con maquinaria o de tipo manual deberá ir un supervisor de campo acompañando al operario de la maquinaria y/o a la brigada de desmonte manual para identificar especies de interés que deban ser rescatadas y resguardadas previo a su trasplante en sitios dentro del AP pero fuera de las áreas de operación para conservar el área de distribución de esos individuos.

Todas las instalaciones de apoyo se construirán al inicio del proyecto, pero el desarrollo de las principales obras mineras se hará conforme al plan de trabajo presentado en los plazos y formas de ejecución del cambio de uso del suelo, de tal forma que las mismas se irán expandiendo según el plan de desarrollo indicado en el estudio de cambio de uso de suelo.

Con este plan, los desmontes serán graduales y controlados, exponiendo menos área a los efectos erosivos y favoreciendo a la fauna local al irse desplazando gradualmente. Los trabajos de desmonte, despalme y remoción de especies serán del tipo mecánico con el uso de maquinaria destinada a tal actividad de acuerdo a la programación de actividades. Sólo en los sitios donde no sea posible el ingreso de la maquinaria, la actividad podrá ser de tipo manual.

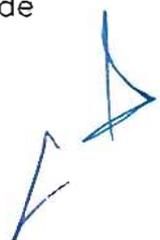
Traslado

Cada ejemplar extraído será transportado al vivero, previamente definido, pero éste deberá ubicarse cercano a los sitios de trasplante, con fácil acceso y deberá manifestarse en el primer informe semestral de la ejecución del plan.

Una vez estimado el número de individuos que requieren ser desplazados, será factible buscar áreas con características similares para recibirlos. En las áreas destinadas al trasplante o relocalización, se marcarán los sitios específicos de ubicación de cada una de ellas. Para ello se prescindirá del uso de maquinaria. Esta área deberá contar con letreros informativos y de protección.

En búsqueda de los sitios que serán destinados a replantación, se buscare que sean lugares que cumplan con las siguientes características:

- Condiciones micro climáticas como viento y humedad y geográficamente como exposición, pendiente, orientación de la pendiente, y cercanía a los lugares donde se realizaran las extracciones y acorde a los requerimientos ambientales de cada especie.
- Que se trate de lugares seguros en términos de movimiento de personal y materiales de obras para garantizar el correcto establecimiento de los organismos, es decir, se buscará en todo momento sitios dentro del área de influencia directa de las actividades propias del desarrollo del proyecto.
- Accesible para facilitar las labores posteriores de monitoreo de los organismos.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Se utilizarán vehículos tipo "Pick up" o camioneta con cajuela para su traslado. Por lo tanto la cantidad de individuos por viaje será reducida, evitando así daños en las diferentes partes de la planta el peso o demasiada densidad.

Para cargar la caja de los vehículos primeramente se seleccionarán los individuos de mayor tamaño, acomodándolos sobre cartón o alfombra, para después seguir estibando más individuos de menor tamaño. Y cuando los ejemplares sean demasiado pequeños o renuevos, estos se pondrán en jabas de plástico y madera lo que facilitará su traslado con un mínimo de daño. El traslado de las plantas al lugar de la reforestación es una medida de especial cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se acomodan las plantas en la caja posterior de un camión procurando ordenar los envases de similar dimensión para conseguir un acomodo homogéneo. Una vez en movimiento el vehículo, procurar que las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar las plantas sin apretar los envases. No se recomienda el traslado a raíz desnuda de las plantas debido a la longitud de la trayectoria al sitio del proyecto minero y a las condiciones meteorológicas del lugar, con excepción de especies de cactáceas que pueden ser más resistentes a estas condiciones.

Plantación

1.- Labores previas en plantas producidas en el vivero.

El material de trasplante deberá tener una altura de crecimiento máximo en vivero de 1.0 m para ser manejable. Antes de plantar en su lugar definitivo se mantendrá en un tratamiento de endurecimiento ó aclimatación con un periodo mínimo de 15 días antes de la siembra y un óptimo de 30-45 días. El tratamiento de endurecimiento o aclimatación consiste en reducir con bastante anticipación la cantidad de riego, eliminar gradualmente la cantidad de sombra, humedad y la temperatura.

La estancia temporal de aclimatación de la planta debe ser suficiente para depositar las plantas en su lugar, deberá elegirse un terreno plano sin pendientes fuertes ni encharcamientos de agua y colocarlas en grupos (hileras), divididas o separadas cada grupo por un pasillo de un metro de ancho.

2.-Preparación del terreno.

Previo a la plantación, la metodología para la preparación del suelo para el replante consistirá en hacer cepas de diferentes dimensiones; en el conteo y selección previo que se hará de los individuos rescatables, se tomara en cuenta las dimensiones de las plantas para la elaboración de su cepa de acuerdo a su tamaño. Al igual que en el proceso de rescate en esta etapa se intervendrá lo mínimo posible el sitio de plantación. Para ello se construirán "cajetes o cepas" de plantación en forma manual, cuyas dimensiones serán mayores al volumen ocupado por la planta en su lugar original (se recomienda al menos un 30% mayor el tamaño de la cepa a la del cepellón, y su profundidad igual o ligeramente menor a la altura de la misma). Ello con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos a trasplantar.

**Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.**

El espaciamiento entre cepas estará en función de la especie y tamaño de los individuos trasplantados. Como referencia la distancia entre árboles mayores debe ser no menos que la altura máxima esperada y la distancia del árbol a una residencia debe ser al menos de la mitad de su altura máxima. Como referencia, los árboles de sombra no deben plantarse a menos de 10 m entre ellos y los arbustos a 5 m.

Las cepas se prepararán mediante escarificación, por medio de maquinaria en sitios planos y de manera manual cuando la pendiente impida las labores de la maquinaria. Debido a que la escarificación del suelo en pendiente puede acelerar los procesos erosivos, ésta se debe realizar de manera escalonada (perpendicular a la pendiente). En ocasiones será necesario realizar un subsoleo, debido a la condición compacta del terreno, previa justificación de la labor, con lo que se logra dar porosidad al terreno. Si lo anterior no resulta suficiente, por la naturaleza compacta del terreno, recordando que el proyecto presenta fase lítica en su tipo de suelo, hace necesario la incorporación de materia orgánica, preferentemente de materiales de la localidad como hojarasca. Esto puede resultar costoso por lo que es recomendable realizar esta práctica sólo en los puntos de trasplante.

La presencia de malezas o especies invasoras es muy común en sitios abandonados. Estas malezas van a presentar una dura competencia al trasplante. Existen varias técnicas para eliminar maleza. Para efectos de este tipo de áreas, se opta por el deshierbe principalmente manual, toda vez que estas superficies no son muy extensas, se cuenta con la mano de obra a través de brigadas para realizar esta práctica y no se desea alterar el sitio por fuego y la aplicación de agroquímicos. El deshierbe consistirá en eliminar con machete y otras herramientas agrícolas la plantas que cubren el terreno. Tiene como ventajas que puede ser selectivo al dejar en pie plantas que puedan tener algún beneficio en la recuperación de la vegetación o que representen un uso para los pobladores.

Para auxiliar a la cepa se ampliará el área de captación de agua por medio de bordos de tierra compactada pendiente abajo de la cepa o la construcción de curvas a nivel que comuniquen entre una cepa y otra. Si se reconoce que la pendiente limita la retención del agua, las dimensiones de las cepas se pueden modificar para hacer una cepa alargada en el sentido de las curvas a nivel o del contorno del terreno.

En el primer informe semestral solicitado por la SEMARNAT se presentarán las áreas definitivas para realizar el trasplante, identificadas como zonas susceptibles de restauración por el proyecto minero, dentro de su área máxima de afectación.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1/29/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

3 Plantación.

En la plantación por trasplante se prioriza llevar las especies hacia las áreas identificadas como superficies de restauración, con el propósito de convertirlas en terrenos con una estructura ecosistémica similar a la que prevalecía antes de las actividades de perturbación que les dieron origen, se deberán reforestar esas áreas con las plantas rescatadas y a las reproducidas en el vivero, siempre bajo la dirección y supervisión constante del Supervisor de protección Ambiental.

Cuando sea el momento de trasplante en cada cepa se aplicará suelo orgánico (Se mezcla e incorpora el suelo orgánico con el suelo presente en los sitios de trasplante, fomentando la aireación, drenaje y permitir a futuro la germinación de semillas que lleva dicho suelo y la supervivencia de las especies trasplantadas), en las dosis señaladas por el técnico responsable.

Una vez puesta la planta en su cepa y acomodada su raíz, se empezara a vaciar con la mano cubierta por guantes de carnaza la tierra más gruesa o pedregosa, para posteriormente terminar con el suelo más fino. Con el mango de la pala o la pala invertida se le dará golpes al suelo recién vaciado, para que este presione los espacios con aire dejando al suelo lo más compacto posible; calculando que el cuello radicular del árbol quede a ras del suelo, para prevenir un asentamiento del suelo. Ya colocado y nivelado verticalmente el tallo, agregue la tierra suelta todo alrededor sin compactarla y riegue simultáneamente si es posible para que no queden bolsas de aire.

Respecto del criterio utilizado para definir la distribución espacial de los individuos transplantados, se debe procurar hacerlo a similitud de la distribución natural observada en las áreas de dónde fueron extraídos, por lo que no existirá un marco de plantación sistemático y ordenado.

La manipulación de los ejemplares se hará con extremo cuidado a fin de evitar el roce de las raíces con el suelo, instalándolas en su posición definitiva y construyendo un "cajete" de riego alrededor de ésta, para posteriormente aplicar un volumen de agua variable, dependiendo del tamaño de ejemplar. Luego, se tomaran datos de registro para cada organismo, como coordenadas UTM de lugar de la plantación y la fecha de trasplante.

Después de cubrirlas con tierra, deberán regarse las plantas hasta saturar el suelo para que sus raíces inicien su adaptación a su nuevo ambiente. Asimismo, se aplicarán riegos de auxilio hasta lograr su completo establecimiento. El número de riegos de adaptación variará de acuerdo a las temperaturas del lugar (se recomienda un riego semanal) y, por razones obvias, la aplicación de riegos podrá suspenderse en temporada de lluvias.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

5. 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 y/o en su caso se trasladaran al vicero de la Unidad Minera.

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

Está previsto que el área para la reubicación de flora, suceda en áreas con las siguientes características:

- En terrenos con el mismo arreglo vegetativo del muestreado
- Dentro de terrenos donde el promovente tiene control de acceso para asegurarse de realizar la supervisión y monitoreo del área.

El área seleccionada para la reubicación se eligió con el fin de no alejar demasiado a los organismos rescatados del sitio original donde estaban establecidas. Los sitios seleccionados estarán delimitados con el objeto de impedir el paso del ganado.

A continuación se presenta el área donde será reubicada las especies que se van a rescatar del área sujeta a CUSTF, esta superficie cuenta con 7 ha en su superficie.





Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

El área de reubicación se encuentra al interior de los polígonos comprendidos por las coordenadas siguientes:

Vertices de los poligonos donde se reubicará flora

Polígono 1			Polígono 2		
Vértice	Coordenada UTM		Vértice	Coordenada UTM	
1	720274.81	3171123.37	1	720177.12	3171470.69
2	720268.79	3171159.3	2	720071.32	3171419.64
3	720271.65	3171190.47	3	720049.69	3171443.91
4	720278.57	3171213.94	4	720041.16	3171460.54
5	720290.16	3171247.96	5	720027.43	3171473.26
6	720298.23	3171267.28	6	720023.35	3171501.82
7	720311.75	3171288.01	7	720026.53	3171531.34
8	720330.64	3171293.44	8	720035.08	3171544.06
9	720357.32	3171295.73	9	720045.35	3171554.59
10	720382.31	3171300.4	10	720056.68	3171559.86
11	720408.13	3171304.88	11	720070.82	3171565.26
12	720424.41	3171312.65	12	720081.44	3171567.42
13	720457.36	3171319.7	13	720092.6	3171565.03
14	720478.23	3171317.37	14	720106.36	3171569.24
15	720494.44	3171307.24	15	720117.63	3171575.35
16	720509.85	3171299.56	16	720130.22	3171582.91
17	720506.44	3171282.36	17	720135.47	3171585.82
18	720489.8	3171261.02	18	720151.02	3171587.92
19	720469.6	3171232.39	19	720159.97	3171581.01
20	720451.37	3171184.32	20	720171.45	3171578.8
21	720436.78	3171127.5	21	720179.35	3171574.32
22	720436.46	3171075	22	720195.33	3171573.86
23	720452.55	3171013.86	23	720203.58	3171570.49
24	720468.96	3170931.05	24	720212.58	3171567.42
25	720510.86	3170811.4	25	720233.82	3171565.3
26	720523.08	3170762.49	26	720239.17	3171561.75
27	720500.78	3170756.91	27	720220.13	3171538.7
28	720493.12	3170773.81	28	720211.48	3171527.84
29	720471.98	3170808.88	29	720206.98	3171519.5
30	720437.98	3170846.97	30	720185.89	3171499.85
31	720401.34	3170898.93	31	720174.06	3171476.14
32	720371.97	3170939.19	32	720177.12	3171470.69
33	720348.26	3170987.96			
34	720322.75	3171039.57			
35	720297.76	3171075.57			
36	720274.81	3171123.37			

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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, por lo que el sitio donde se llevará a cabo el replante estará ubicado en zonas circundantes.

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

Control y Seguimiento

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.

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%.

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 apeándose 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.

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.

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



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

- a) **Riego de las plantas (en casos de sequía extrema).** 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).
- b) **Control de plagas y enfermedades.** Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

8. Programa de actividades (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 despalme de cada área destinada a la construcción de infraestructura.

El proyecto se desarrollará en orden implementación considerando la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Previamente a toda obra, el área de Ingeniería de la empresa promovente, deberá delimitar las áreas sujetas a CUSTF.

A continuación se presenta el detalle del Cronograma de actividades considerando todas las actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Actividad	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preparación del sitio										
Rescate y reubicación de flora y fauna										
Desmonte y despalme										
Rescate de suelos										
Rehabilitación construcción de caminos										
Construcción y operación										
Minado										
Transporte y trituración										
Cierre y abandono										
Desmantelamiento y/o clausura										
Restauración										
Reforestación (ejecución y mantenimiento)										

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

9.- Evaluación del rescate y reubicación.

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

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

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

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

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

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

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

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



Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo de cinco años cada año que se encuentra definido para la evaluación del índice de sobrevivencia y determinación del estado físico de las especies, contemplándose documentar dicha información en la misma bitácora que será utilizada para integrar la información semestral sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

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

Monitoreos programados.

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

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

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

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

El éxito del plan habrá de evaluarse con base al índice de supervivencia de las especies trasplantadas:

$$IM = IvSt/IvR$$

Dónde:

IM = Indicador de eficiencia del rescate de vegetación

IvSt= Individuos de vegetación sobrevivientes en un momento determinado

IvR= Individuos de vegetación rescatados

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

10. Indicadores de éxito.

Para determinar que la reubicación ha sido exitosa, se deberá obtener un porcentaje mínimo de sobrevivencia del 80 %.

El estado fitosanitario de las plantas será otro indicador de éxito. En la medida de que el estado fitosanitario sea bueno, se considerará que la reubicación es exitosa.

En caso de ser necesario, se implementarán acciones orientadas a la conservación de las plántas.

11.- Medidas emergentes para corregir una sobrevivencia menor al 80% de individuos rescatados

Las acciones emergentes estarán encaminadas al restablecimiento óptimo de las especies reintroducidas.

Las medidas o acciones serán funcionales después del primer reporte de censo, que es aplicable al primer mes después del trasplante y en los monitoreos subsecuentes, en base a la calendarización del cronograma de actividades.

Se sabe que muchas veces el éxito del trasplante no depende de un solo factor en especial, sino más bien de un conjunto de factores o elementos, entre estos se pueden mencionar el ataque de plagas y enfermedades, deficiencia hídrica, incendios, daños por pastoreo menor o mayor, daños por actividad humana, etc.

Una herramienta importante y útil para determinar la problemática a enfrentar en el trasplante, es el diagnóstico fitosanitario.

En base al diagnóstico se tomarán las acciones emergentes para compensar los efectos producidos sobre la supervivencia de las plantas, que se traduce en el éxito del trasplante. Algunas de estas acciones pueden ser:

Control de plagas y enfermedades. El método utilizado será aquel que tenga menor grado de repercusión al ecosistema, o bien aplicar el Método Integral de Plagas. Es importante mencionar que se deberá evitar en la medida de lo posible el uso de productos químicos altamente tóxicos y residuales.

Control de Maleza. Se recomienda el control físico.

Riego. De ser necesario se regarán las áreas con pipas de agua tratada, para compensar el déficit hídrico.

Reposición de ejemplares. Se repondrán aquellos ejemplares o población de la plantación que no se adaptó o murió por algún daño. Estas replantaciones serán del excedente de producción de los viveros.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE EMILIO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 116 /2019.
Bitácora: 26/DS-0238/07/18.
Expediente: 255.712.19.1/29/2018.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

Cercado del área. Esto se realizará cuando el diagnóstico fitosanitario o el censo arroje daños causados por el ramoneo de la ganadería extensiva mayor y de especies menores.

12.- Informe de avance y resultados.

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

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

**ATENTAMENTE
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.

- c.c.p. - Delegación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
- c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
- c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
- c.c.p. Expediente.

DMVL/JRGG

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.

Hermosillo, Sonora, a 23 de abril de 2019.

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 JURÍDICA


LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA

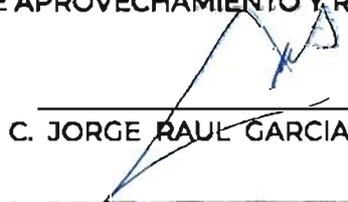


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA

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 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 GUTIERREZ

1

1

1