



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL ASESOR
EMILIANO ZAPATA

- 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. Consta de 07 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del primer trimestre de 01 de enero de 2018 al 31 de marzo de 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:**

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 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.

- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **054/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el 05 de abril de 2019.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARN/ 147 /2018.

HERMOSILLO, SONORA A 30 DE ABRIL DE 2018.

29/03/19 Notificación

C. ING. ISRAEL TOLANO CHACON.
COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.
BLVD. CARLOS QUINTERO ARCE NUMERO 24, INTERIOR SUR B.
COLONIA PUERTA GRANDE, C. P. 83247.
HERMOSILLO, SONORA
PRESENTE.

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.918 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada, en el estado de Sonora

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** representada por el **C. ING. ISRAEL TOLANO CHACON**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.918 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I. Que mediante escrito simple, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de noviembre de 2017, el **C. ING. ISRAEL TOLANO CHACON**, en representación de la persona moral denominada **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, 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 5.918 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. ISRAEL TOLANO CHACON**.
- b. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago 0F77B7ED0B7 de fecha 22 de noviembre de 2017, bueno por \$1,493.00 (Un mil cuatrocientos noventa y tres pesos 00/100 M.N.) expedido por Scotiabank, plaza -HERMOSILLO, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de mas de una hasta 10 hectareas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondiente al proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora, formulado por el **C. DR. DIEGO VALDEZ ZAMUDIO** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 2, Número 6).
- d. Documentación legal:
- Copia certificada de la escritura número **10,377** volumen número **200** de fecha 13 de agosto de 2002 en la que se hace constar la constitución de una sociedad anónima de capital variable denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA** seguida de las palabras **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (S. A. DE C. V.)**
 - Copia certificada de la escritura número **27,018** volumen número **440** de fecha 28 de noviembre de 2008, que contiene un contrato de compraventa que otorgan como parte vendedora la sociedad **EXPLORACIONES LA COLORADA, S. A. DE C. V.** y por una segunda parte como compradora la sociedad **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** respecto de un predio rústico localizado en La Colorada Sonora con una superficie de 786-99-26 hectáreas.
 - Copia certificada de la escritura número **1,608** volumen número **11** de fecha 2 de noviembre de 2016, a través del cual se otorga un **CONVENIO DE SERVIDUMBRE DE PASO** que celebran por primera parte la señora **MATILDE MORENO AVILES** y por una segunda parte la sociedad **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** respecto a una franja de terreno la cual es factible para destinar para tráfico vehicular, peatonal y además de infraestructura futura de toda índole, ubicada al interior del inmueble Fraccion 1 del Rancho **LA PRIMAVERA**, ubicado en el municipio de La Colorada, Sonora, con una superficie de 143-08-92.179 hectáreas.
 - Copia certificada de la escritura número **1,625** volumen número **11** de fecha 5 de noviembre de 2016, a través del cual se otorga un **CONVENIO DE SERVIDUMBRE DE PASO** que celebran por primera parte los señores **WILFREDO WILLIS GARCIA** y **MARIA ELENA ZAMORA MARTINEZ** y por una segunda parte la sociedad **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** respecto a una franja de terreno la cual es factible para destinar para tráfico vehicular, peatonal y además de infraestructura futura de toda índole, ubicada al interior del inmueble Fraccion 2 del Rancho **LOS PEÑASCOS**, antes denominado Rancho **LA PRIMAVERA**, ubicado en el municipio de La Colorada, Sonora, con una superficie de 143-08-92.179 hectáreas.
 - Copia certificada del instrumento número **72,879** libro número **1,484** de fecha 26 de mayo de 2016, en la que se hace constar que la **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** otorga **PODERES** al señor **ISRAEL TOLANO CHACON** y otros.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- 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- 315/2017 de fecha nueve de enero de 2018.
- III. Que como antecedente se hace notar que el 30 de mayo de 2017, la persona moral denominada COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V. representada por el C. ISRAEL TOLANO CHACON presentó en esta Delegación federal de la Semarnat en Sonora la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA, ubicado en el municipio de La Colorada, Sonora; misma que se registro con la bitácora 26/DS-0238/05/17; sin embargo, en virtud de que con la información exhibida no se atiende a lo señalado en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, sin embargo, toda vez que no se presentaron elementos para demostrar que con la ejecución del proyecto *no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos*; a través del oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 318 /2017, fechado el 6 de octubre de 2017, se resolvió DESECHAR el mencionado trámite.
- IV. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/391/2017 de fecha 12 de diciembre de 2018, despachado el 14 de diciembre de 2018, esta Delegación envió al C. P. Marco Antonio Valenzuela Martínez en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de 5.918 hectareas; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente, ya que en su defecto; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto en mención.
- V. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0166/17 de fecha 15 de diciembre de 2017, 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 en la **Décimo Novena Reunión Ordinaria 2017, celebrada el 15 de diciembre de 2017**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva para la realización del cambio de uso de suelo





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

en terrenos forestales promovido por **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** y/o **ISRAEL TOLANO CHACON** para desarrollar el proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de 5.918 hectáreas en el municipio de La Colorada, Sonora; con la recomendación de verificar en campo los indicadores de biodiversidad, hidrológicos y de suelos.

VI. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 407 /2017 de fecha 20 de diciembre de 2017; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la sociedad **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de 5.918 hectáreas en el municipio de La Colorada, Sonora, haciéndole saber 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) y en la información adicional corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual; verificando lo siguiente:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generaran tierras frágiles.
- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

VII. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior (VI) el día 19 de enero 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 construcción de un CAMINO DE ACCESO, haciendo las consideraciones siguientes:

- El Proyecto responde a la necesidad de las zonas aledañas a la Unidad Minera La Colorada propiedad de la **Compañía Minera Pitalla, S.A. de C.V.**; de contar con un camino vecinal que proporcione las condiciones de seguridad adecuadas para su tránsito libre hacia las rancherías que se ubican al Sur y Suroeste de la Unidad Minera, ya que en la actualidad los pobladores transitan por el límite Oeste de la Unidad Minera y si bien la empresa mantiene medidas de seguridad, existe riesgo, toda vez que el camino existente no cuenta con los requerimientos necesarios.
- El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto consta de 3 polígonos de forma irregular, con una superficie total de 59,1804 m² (5.91804 ha), conforme se muestra a continuación:

Polígono	Propietario	Superficie (ha)
Polígono 1	Compañía Minera Pitalla, S.A. de C.V.	1.90608
Polígono 2	Matilde Moreno Avilés	2.36353
Polígono 3	Wilfredo Willis Garcia/María Elena Zamora Martínez	1.64843

- El área donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente se encuentra en condiciones naturales aunque muestra evidencias de sobrepastoreo.
- Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra.
- Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.
- La construcción del camino de acceso no afecta ningún área natural protegida, no cruza por zonas boscosas y áreas de alto valor ambiental y no cruza por cuerpos de agua permanentes naturales y No incide en áreas ambientalmente sensibles o ecosistemas únicos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- VIII. Que los artículos 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 123 y 124 de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al ACUERDO *mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación*, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **31 de Julio de 2014**.
- IX. 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 de 1: 4.4 conforme a lo siguiente:

CRITERIOS TÉCNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
a. Semiárido, trópico seco		1
II. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN		
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 CATEGORÍA 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 ÁREAS DE CONSERVACIÓN		
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. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA		
d. Trazo lineal que implique el confinamiento del área		4
VII. AFECTACIÓN A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACIÓN		
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo		3
VIII. BENEFICIO		
c. Particular		2
TOTAL		20





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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 (**5.918 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema árido y semiárido, por la equivalencia resultante (4.4) resulta una superficie a compensar de 26.0392 hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{rcccl} 5.918 & \times & 4.4 & = & 26.0392 \\ \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\ \text{en hectáreas} & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas} \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{rcccl} 26.0392 & \times & \$ 14,002.49 & = & \$ 364,613.63 \\ \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\ & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano} \end{array}$$

Lo anterior se resume de la manera siguiente:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia por ha.	Superficie por compensar (has.)	Monto por aportar al FFM
5.918	Árido y Semiárido	4.4	\$ 14,002.49	26.0392	\$ 364,613.63

- X. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 46 /2018 de fecha 9 de febrero de 2018, despachado el 03 de abril de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123, y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005**, así como en el **ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación**, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la persona moral **COMPAÑIA MINERA PITALLA 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 **CONSTRUCCION DE**





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

CAMINO VECINAL LA COLORADA en una superficie de 5.918 hectáreas en el municipio de La Colorada, Sonora, debería depositar el Forestal Mexicano la cantidad de \$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 26.0392 hectáreas en un ecosistema árido y semiárido.

- XI. Que el 17 de abril de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 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 **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de 5.918 hectáreas en el municipio de La Colorada, Sonora, anexando a su escrito copia para cotejo del comprobante universal de sucursales folio electrónico 25908101280116036873, expedido el 11 de abril de 2018 por el Banorte, sucursal 2590 Hermosillo Miyako; en Hermosillo, Sonora a través del cual la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** hace constar que realizó un depósito al Fondo Forestal Mexicano y/o CONAFOR por la cantidad de \$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.).

Exhibiendo también el certificado 00001000000403165925, DINFFM – 215 expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 11 de abril de 2018, en el que se hace constar que la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** realizó un depósito con cheque nominativo por la cantidad de \$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.) por la construcción de un camino de acceso con una superficie de rodamiento de 15 metros de ancho en promedio mas un pasillo de 5 metros en un trazo lineal.

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

CONSIDERANDO





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- i. Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.
- ii. Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- iii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 16, fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- iv. Que en el presente procedimiento, el **C. ISRAEL TOLANO CHACON** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** mediante copia certificada del instrumento número 72,879 libro número 1,484 de fecha 26 de mayo de 2016, en la que se hace constar que la **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** otorga PODERES al señor **ISRAEL TOLANO CHACON** y otros; destacando que dicha documentación fue validada por la unidad jurídica de esta delegación como se hace constar en el dictamen No. DFS-UJ-315/2017 de fecha 09 de enero de 2018.

Exhibiendo también copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. ISRAEL TOLANO CHACON**.

Así como copia certificada de la escritura número 10,377 volumen número 200 de fecha 13 de agosto de 2002 en la que se hace constar la constitución de una sociedad anónima de capital variable denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA** seguida de las palabras **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (S. A. DE C. V.)**

- v. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:
 - 1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Artículo 15. ...

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

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

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

- A. Que en el presente procedimiento, el **C. ISRAEL TOLANO CHACON** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** mediante copia certificada del instrumento número 72,879 libro número 1,484 de fecha 26 de mayo de 2016, en la que se hace constar que la **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** otorga PODERES al señor **ISRAEL TOLANO CHACON** y otros.
- B. Presentando además copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. ISRAEL TOLANO CHACON**.
- C. Exhibiendo también copia certificada de la escritura número 10,377 volumen número 200 de fecha 13 de agosto de 2002 en la que se hace constar la constitución de una sociedad anónima de capital variable denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA** seguida de las palabras **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (S. A. DE C. V.)**

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el C. ISRAEL TOLANO CHACON, en representación de la persona moral **COMPAÑIA MINERA PITALLA 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 que fue exhibido por el C. ISRAEL TOLANO CHACON, en representación de la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. DR. DIEGO VALDEZ ZAMUDIO en carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 2, Número 6.

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

- Copia certificada de la escritura número **10,377** volumen número **200** de fecha 13 de agosto de 2002 en la que se hace constar la constitución de una sociedad anónima de capital variable denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA** seguida de las palabras **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** o de sus abreviaturas **S. A. DE C. V.**





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- Copia certificada de la escritura número 27,018 volumen número 440 de fecha 28 de noviembre de 2008, que contiene un contrato de compraventa que otorgan como poarte vendedora la sociedad EXPLORACIONES LA COLORADA, S. A. DE C. V. y por una segunda parte como compradora la sociedad COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V. respecto de un predio rustico localizado en La Colorada Sonora con una superficie de 786-99-26 hectareas.
- Copia certificada de la escritura número 1,608 volumen número 11 de fecha 2 de noviembre de 2016, a través del cual se otorga un CONVENIO DE SERVIDUMBRE DE PASO que celebran por primera parte la señora MATILDE MORENO AVILES y por una segunda parte la sociedad COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V. respecto a una franja de terreno la cual es factible para destinar para tráfico vehicular, peatonal y además de infraestructura futura de toda índole, ubicada al interior del inmueble Fraccion 1 del Rancho **LA PRIMAVERA**, ubicado en el municipio de La Colorada, Sonora, con una superficie de 143-08-92.179 hectáreas.
- Copia certificada de la escritura número 1,625 volumen número 11 de fecha 5 de noviembre de 2016, a través del cual se otorga un CONVENIO DE SERVIDUMBRE DE PASO que celebran por primera parte los señores WILFREDO WILLIS GARCIA y MARIA ELENA ZAMORA MARTINEZ y por una segunda parte la sociedad COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V. respecto a una franja de terreno la cual es factible para destinar para tráfico vehicular, peatonal y además de infraestructura futura de toda índole, ubicada al interior del inmueble Fraccion 2 del Rancho **LOS PEÑASCOS**, antes denominado Rancho **LA PRIMAVERA**, ubicado en el municipio de La Colorada, Sonora, con una superficie de 143-08-92.179 hectáreas.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- VI. *Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII. *Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII. *Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX. *Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X. *Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*
- XI. *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII. *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*
- XIII. *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV. *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*
- XV. *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

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

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

- vi. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente

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

ARTICULO 117. *La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

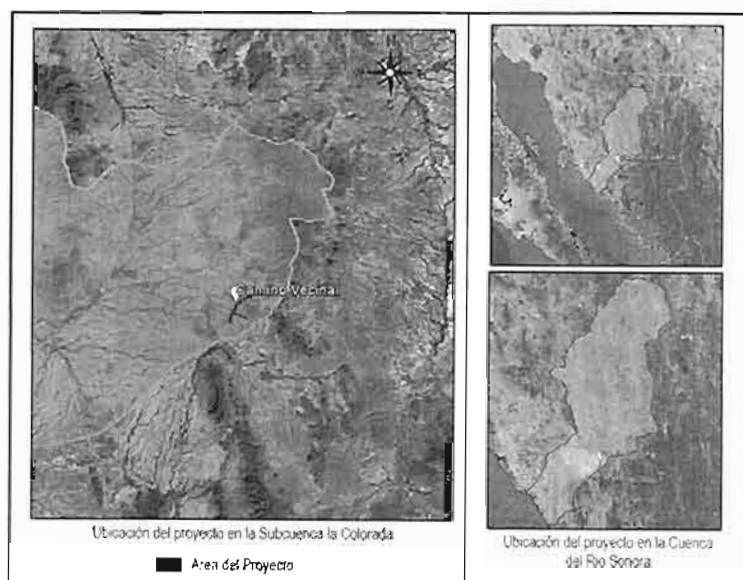
De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos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

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

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

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

El área del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica 09, Sonora Sur, y en la Cuenca Hidrológica con clave D, Río Sonora. Esta cuenca hidrológica, comprende 10 subcuencas de las cuales solo una de ellas incluye el área donde se tiene programado el desarrollo del proyecto y es la subcuenca de clave "i" de nombre "Arroyo La Poza".





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

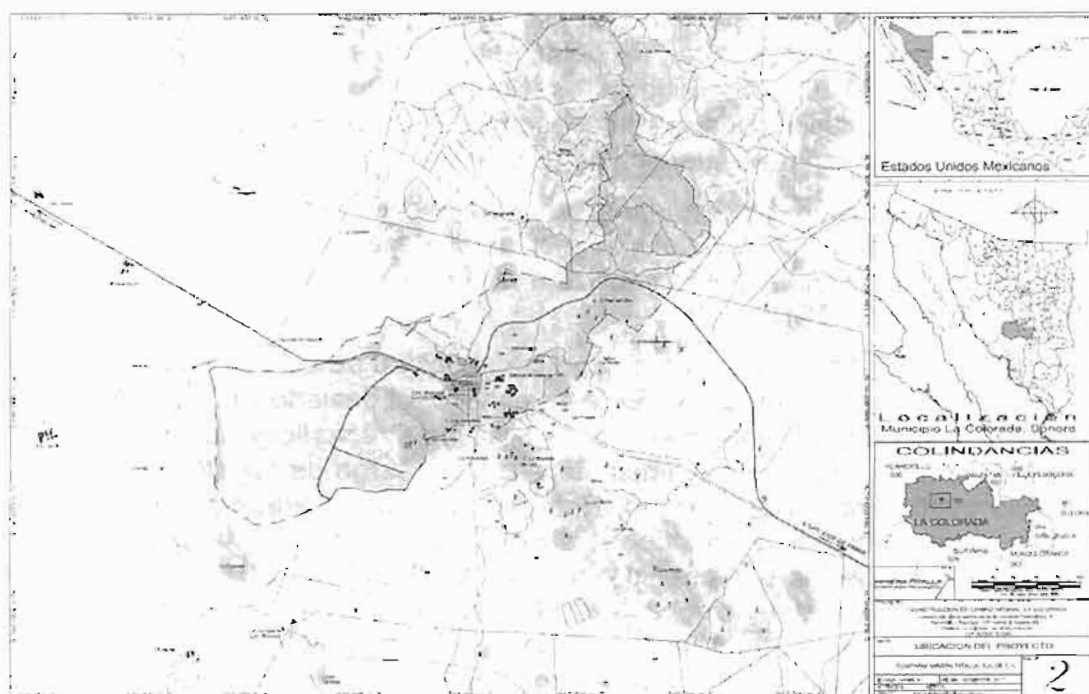
DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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



Esta Microcuenca hidrológico-forestal comprende una superficie total de 23.31 km² (2,331 ha) y, acuerdo a la clasificación creada por el CATIE (2000), corresponde a una microcuenca ya que es una unidad de superficie con un parámetro de drenaje de 1 a 3 órdenes y un área comprendida entre los 10 a 500 km².

En virtud de que el área del proyecto solo abarca una superficie de 5.918 ha que corresponde al 0.26% del total de la Microcuenca hidrológico-forestal, puede asumirse que los cambios que se den en esta área del proyecto, seguramente no afectarán la dinámica natural ni el funcionamiento ecológico de la cuenca hidrológico-forestal correspondiente.

Del recurso flora silvestre.

De acuerdo con el esquema fitogeográfico propuesto por Shreve (1964), la microcuenca donde se ubica el predio del proyecto, forma parte del Desierto Sonorense.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Geográficamente la superficie de este desierto abarca la porción sur de Arizona y una fracción del sur de California en los Estados Unidos de América, una proporción importante de la península de Baja California, las islas del Golfo de California, y casi el 40% del territorio del estado de Sonora en México. Desde un enfoque fisiográfico, se localiza en la parte norte de la Planicie Costera Nor occidental. De manera genérica, los desiertos se caracterizan por la aridez, cuya definición se refiere al cálculo del coeficiente que se establece entre la precipitación media anual (P) de un sitio, y su potencial de evapotranspiración media anual (PET); de esta manera, si el valor de la tasa P/PET resulta igual o inferior a 0.20, dicho sitio se considera un lugar árido, lo anterior significa que la cantidad total de lluvia anual es inferior al 20% de la cantidad de agua necesaria para mantener el crecimiento vegetal óptimo (Ezcurra et al 2006).

El tipo de vegetación predominante en este desierto pertenece a la categoría de los matorrales xerófilos, que es definida por su porte arbustivo, presentar una composición florística pobre o simple, y una cobertura de la vegetación que promedia el 30% (Shreve 1964, Rzedowski 2006).

La vegetación xerófila de la región tiene la capacidad de sobrevivir a prolongados periodos de sequía (mayores a 6 meses). En este sentido, el desierto Sonorense se caracteriza por presentar una amplia variación de asociaciones florísticas, cuyos elementos se han adaptado u originado en este ambiente árido a lo largo de los últimos 2 millones de años (Axelrod 1958, Ezcurra et al 2006). Entre las principales adaptaciones reconocidas en las plantas de este desierto, se encuentra el desarrollo de órganos suculentos que muestra una gran proporción de las especies que lo habitan (Rebman 2001, Wilder et al 2008). Otras adaptaciones permiten a las especies de esta región, tolerar o evadir la condición crítica de la aridez; entre estas se puede mencionar el acortamiento del ciclo de vida (plantas efímeras que completan dicho ciclo a unos cuantos meses, adaptado al periodo de lluvias), modificaciones fisiológicas que optimizan el agua disponible en la planta (como la vía de fotosíntesis denominada metabolismo ácido de las crasuláceas), adaptaciones fenológicas como el crecimiento vegetativo, o el desprendimiento de hojas durante la temporada de sequía, reducción en el tamaño de las estructuras perennes de las plantas, o de la configuración funcional de la planta misma, como la predominancia de tallos fotosintéticos (en lugar de las hojas).

Dentro de la parte continental del desierto Sonorense, Shreve define 5 subdivisiones (de las 7 que reconoce incluyendo la península de Baja California), la microcuenca hidrológico-forestal en donde se encuentra el proyecto, se ubica en la parte continental sur de la subregión denominada Piedemontes de Sonora (Foothills of Sonora). Las subregiones delimitadas por Shreve, son definidas en base a sus atributos florísticos y a las asociaciones vegetales dominantes de tal forma que para el caso de la subregión de Piedemontes de Sonora, la asociación correspondiente es Acacia-Prosopis o Desierto arborecente.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

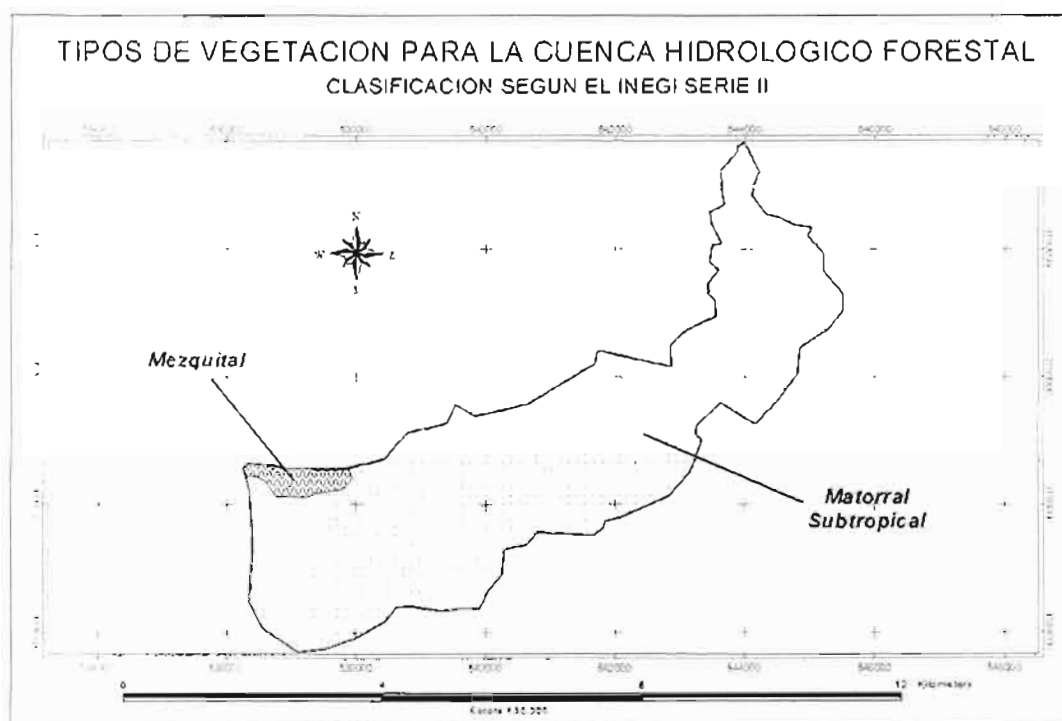
BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

El tipo de vegetación para la microcuenca hidrológica forestal correspondiente al área del proyecto es el llamado Matorral Xerófilo, según la clasificación de Rzedowski; sin embargo, la COTECOCA contempla como tipos de vegetación envolvente un Matorral Arbosufrutescente y áreas con Zacate Buffel.

De acuerdo a la clasificación desarrollada por el INEGI (Serie II, escala 1:250,000) los tipos de vegetación para la totalidad de la microcuenca hidrológica forestal, están definidos como Matorral Subtropical con vegetación secundaria arbustiva y, en menor proporción, un Mezquital. La siguientes figura muestra los tipos de vegetación existentes en la microcuenca hidrológica forestal (MHF) en la cual está incluido el sitio del Proyecto:



Como se puede apreciar en el plano cartográfico, la vegetación de la MHF se compone de dos tipos de vegetación; Mezquital en una relación de 2.75% de la superficie total de la MHF y Matorral Subtropical con un 97.2499%.

Para conocer los atributos de las especies que conforman las poblaciones de plantas establecidas en la microcuenca hidrológico-forestal, se realizaron muestreos de acuerdo a la densidad y formas de vida de las especies vegetales presentes en el sitio.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

A continuación se citan las especies de flora evidenciadas durante los trabajos de muestro realizados al interior de la MHF:

Valores de densidad absoluta y relativa de las especies que habitan en el Matorral Subtropical de la microcuenca hidrológico-forestal del proyecto

ESPECIE	DENSIDAD/HA	DENSIDAD RELATIVA
<i>Acacia constricta</i>	79	7.21
<i>Acacia cymbispina</i>	29	2.65
<i>Bursera laxiflora</i>	13	1.19
<i>Bursera microphylla</i>	4	0.37
<i>Caesalpinia palmeri</i>	46	4.20
<i>Caesalpinia pumila</i>	58	5.30
<i>Calliandra eriophylla</i>	4	0.37
<i>Celtis pallida</i>	4	0.37
<i>Cercidium microphyllum</i>	29	2.65
<i>Cercidium sonoreae</i>	4	0.37
<i>Encelia farinosa</i>	400	36.53
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	13	1.19
<i>Fouquieria macdougalii</i>	4	0.37
<i>Jatropha cardiophylla</i>	100	9.13
<i>Jatropha cordifolia</i>	13	1.19
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	4	0.37
<i>Lycium brevipes</i>	25	2.28
<i>Lysiloma divaricata</i>	8	0.73
<i>Mammillaria sheldonii</i>	4	0.37
<i>Mimosa laxiflora</i>	46	4.20
<i>Oleña tesota</i>	75	6.85
<i>Opuntia fulgida</i>	17	1.55
<i>Opuntia leptocaulis</i>	8	0.73
<i>Opuntia versicolor</i>	29	2.65
<i>Prosopis juliflora</i>	13	1.19
<i>Randia thurberi</i>	33	3.01
<i>Ruellia californica</i>	33	3.01
TOTAL:	1095	100

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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

Con el fin de demostrar la riqueza y diversidad de especies en el ecosistema y en los estratos que existen dentro de la Cuenca hidrológico forestal, se realizó un análisis del índice de diversidad con las metodologías de Shannon-Wiener, resultando lo siguiente:

ESPECIE	DENSIDAD	n/N	ln(n/N)	n/N*ln(n/N)
<i>Acacia constricta</i>	79	0.07	-2.6291	-0.1897
<i>Acacia cymbispina</i>	29	0.03	-3.6312	-0.0962
<i>Bursera laxiflora</i>	13	0.01	-4.4336	-0.0526
<i>Bursera microphylla</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Caesalpinia palmeri</i>	46	0.04	-3.1699	-0.1332
<i>Caesalpinia pumila</i>	58	0.05	-2.9381	-0.1556
<i>Calliandra eriophylla</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Celtis pallida</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Cercidium microphyllum</i>	29	0.03	-3.6312	-0.0962
<i>Cercidium sonoreae</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Encelia farinosa</i>	400	0.37	-1.0070	-0.3679
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	13	0.01	-4.4336	-0.0526
<i>Fouquieria macdougalii</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Jatropha cardiophylla</i>	100	0.09	-2.3933	-0.2186
<i>Jatropha cordifolia</i>	13	0.01	-4.4336	-0.0526
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Lycium brevipes</i>	25	0.02	-3.7796	-0.0863
<i>Lysiloma divaricata</i>	8	0.01	-4.9191	-0.0359
<i>Mammillaria sheidonii</i>	4	0.00	-5.6122	-0.0205
<i>Mimosa laxiflora</i>	46	0.04	-3.1699	-0.1332
<i>Olneya tesota</i>	75	0.07	-2.6810	-0.1836
<i>Opuntia fulgida</i>	17	0.02	-4.1653	-0.0647





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

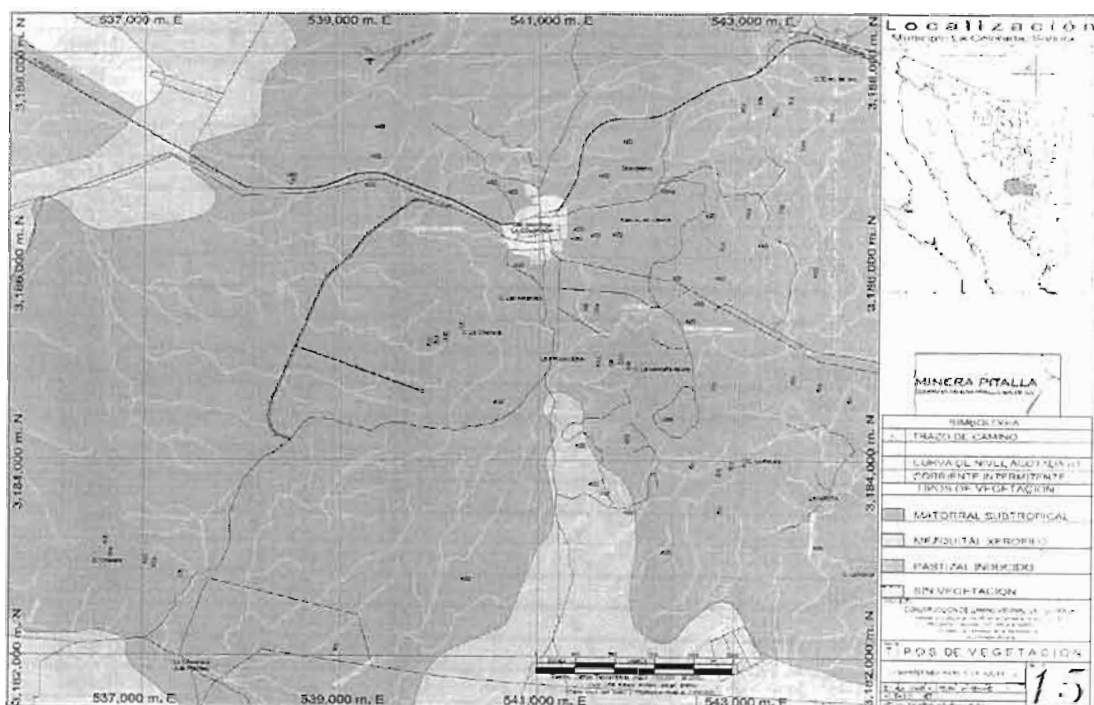
<i>Opuntia leptocaulis</i>	8	0.01	-4.9191	-0.0359
<i>Opuntia versicolor</i>	29	0.03	-3.6312	-0.0962
<i>Prosopis juliflora</i>	13	0.01	-4.4336	-0.0526
<i>Randia thurberi</i>	33	0.03	-3.5020	-0.1055
<i>Ruellia californica</i>	33	0.03	-3.5020	-0.1055
	1095	1.00	-110.6887	-2.4582

$$H' = 2.4582^*$$

*Los valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001).

El resultado muestra que la diversidad de especies en el ecosistema de Matorral Subtropical de la microcuenca hidrológico-forestal del proyecto es baja ya que esa región es pobre en cuanto a riqueza de especies más, sin embargo, como se verá más adelante, el índice de diversidad es mayor que la del área del proyecto por lo que la remoción de vegetación en la construcción del camino proyectado, no pone en riesgo la pérdida de diversidad biológica en el ecosistema afectado ya que las especies a afectarse están bien representadas dentro de la microcuenca correspondiente.

En el siguiente plano se puede apreciar que el área del proyecto se encuentra inmersa únicamente en el tipo de vegetación de Matorral Subtropical.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Matorral Subtropical

En Sonora este tipo de vegetación ocupa la zona de transición entre los matorrales xerófilos, los pastizales y los bosques de encino. Se localiza en las estribaciones occidentales de la Sierra Madre, en altitudes comprendidas entre 200 y 1,900 m, sobre sierras, lomeríos y cañones.

Se desarrolla bajo climas secos, tanto semicálidos como cálidos, y semisecos semicálidos con invierno fresco; la temperatura media anual varía entre 18 y 24 grados centígrados y la precipitación total anual de 350 a 600 mm. Crece sobre suelos de tipo regosol, litosol, Cambisol y algunos Feozem. Por su ubicación comparte especies con tipos de vegetación como el matorral sarcocaulé, el micrófilo y el mezquital.

Además, la abundancia de especies tropicales, su estructura y caducidad foliar en época de secas lo hacen similar, en algunos casos, a la selva baja caducifolia. Esa variedad de especies forma comunidades inermes y subinermes, que generalmente presentan tres estratos: el superior, de 3 a 6 metros, está representado por: *Bursera laxiflora*, *B. microphylla*, *B. fagaroides* y *Fouquieria* spp, las cuales se encuentran en laderas rocosas; por *Cercidium microphyllum*, sámoa (*Coursetia glandulosa*), *Dodonaea viscosa*, *Erythrina* sp, *Guaiacum coulteri*, *Guazuma ulmifolia* y palo blanco (*Ipomoea arborescens*); o bien por tepeguaje (*Lysiloma watsonii*), *Olneya tesota*, *Pachycereus* spp, *Prosopis* spp y *Stenocereus thurberi*. El estrato medio, de 1 a 2 metros, está constituido por: *Acacia* spp, *Croton* sp, *Cercidium* sp, *Eysenhardtia orthocarpa*, *Haematoxylon brasiletto*, *Jatropha* spp, *Lycium* sp, *Mimosa* sp, *Opuntia* sp, *Parthenium stramonium*, *Pithecellobium sonora*, *Randia* spp y *Sapium biloculare*; y el inferior de 0.35 a 0.70 metros, por: *Abutilon pringlei*, *Ambrosia chenopodiifolia*, *Bouteloua curtipendula*, *B. filiformis*, *Cathastecum erectum*, *Encelia farinosa*, *Opuntia violacea* var. *macrocentra*, *Turnera diffusa*. La forma de uso predominante de este tipo de vegetación es el pastoreo extensivo (ramoneo por bovinos) y la utilización local de algunas especies para combustible, artesanías y como medicinal. Este factor, entre otros, ha alterado al matorral, de modo que en algunos sitios se desarrollan más los arbustos de comunidades adyacentes, como son: mezquite, palo verde, palo dulce, uña de gato (*Acacia* spp), tarachiqui (*Dodonaea viscosa*) y sangregados; mientras que en otros predominan las gramíneas, sobre todo en comunidades más abiertas localizadas en zonas con pendientes menos abruptas.

Con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en el área del proyecto, así como de conocer las diferentes formas de vida de las plantas que conforman la vegetación del lugar, se hizo un recorrido, registrando taxonómicamente cada una de las especies vegetales encontradas. En los recorridos de campo y en el estudio de la vegetación, únicamente pudieron observarse especies de plantas fanerógamas de diversas formas de vida y pertenecientes a distintas familias; como se cita a continuación:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acacia constricta</i>	Mezquitillo	Leguminosae
<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto	Burseraceae
<i>Caesalpinia palmeri</i>	Piojito	Leguminosae
<i>Caesalpinia pumila</i>	Palo piojo	Leguminosae
<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui	Leguminosae
<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	Ulmaceae
<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	Leguminosae
<i>Cercidium sonora</i>	Brea	Leguminosae
<i>Desmanthus covillei</i>	Daysillo	Leguminosae
<i>Encelia farinosa</i>	Rama blanca	Compositae
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	Leguminosae
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Palo Adán	Fouquieriaceae
<i>Jatropha cardiophylla</i>	Sangrengado	Euphorbiaceae
<i>Jatropha cordifolia</i>	Torote papelillo	Euphorbiaceae
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Tullidora	Rhamnaceae
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitahaya	Cactaceae
<i>Lycium brevipes</i>	Saliciso	Solanaceae
<i>Mammillaria sheldonii</i>	Viejito	Cactaceae
<i>Mimosa laxiflora</i>	Uña de gato	Leguminosae
<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	Leguminosae
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya	Cactaceae
<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado	Cactaceae
<i>Opuntia leptocaulis</i>	Sibiri	Cactaceae
<i>Opuntia versicolor</i>	Choya tasajo	Cactaceae
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Leguminosae
<i>Randia thurberi</i>	Papachi borracho	Rubiaceae
<i>Ruellia californica</i>	Rama parda	Acanthaceae

Para conocer los atributos de las especies que conforman las poblaciones de plantas establecidas en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se realizaron muestreos, a partir de los cuales se obtuvo la información de campo necesaria para conocer la densidad de individuos de cada especie, así como la cobertura o superficie que esas especies ocupan en el predio, y el valor de importancia ecológica que cada una de las especies desempeñan en esa comunidad.

Los resultados de los análisis de la vegetación del predio, se resumen en la siguiente tabla:

ESPECIE	D	DR	C	CR	F	FR	V.I.	CLASE
<i>Acacia constricta</i>	264	2.11	483.6052	4.62	0.33	3.85	10.58	5
<i>Bursera laxiflora</i>	96	0.77	168.1368	1.61	0.33	3.85	6.22	6
<i>Caesalpinia palmeri</i>	696	5.56	941.6732	9.00	0.78	8.97	23.53	2
<i>Caesalpinia pumila</i>	54	0.43	115.9848	1.11	0.22	2.56	4.10	7
<i>Calliandra eriophylla</i>	228	1.82	53.9285	0.52	0.22	2.56	4.90	7
<i>Celtis pallida</i>	132	1.05	138.0411	1.32	0.11	1.28	3.66	7





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

<i>Cercidium microphyllum</i>	204	1.63	786.5067	7.51	0.56	6.41	15.55	4
<i>Cercidium sonora</i>	78	0.62	795.7030	7.60	0.11	1.28	9.51	5
<i>Desmanthus covillei</i>	846	6.76	324.5515	3.10	0.11	1.28	11.14	5
<i>Encelia farinosa</i>	5133	41.04	309.4499	2.96	0.78	8.97	52.97	1
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	582	4.65	1799.3839	17.19	0.33	3.85	25.69	2
<i>Fouquieria macdougalii</i>	36	0.29	112.0107	1.07	0.11	1.28	2.64	7
<i>Jatropha cardiophylla</i>	486	3.88	514.3942	4.91	0.67	7.69	16.49	3
<i>Jatropha cordifolia</i>	582	4.65	966.9573	9.24	0.33	3.85	17.73	3
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	36	0.29	45.0295	0.43	0.22	2.56	3.28	7
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	54	0.43	279.6589	2.67	0.11	1.28	4.39	7
<i>Lycium brevipes</i>	132	1.05	135.8391	1.30	0.44	5.13	7.48	6
<i>Mammillaria sheldonii</i>	18	0.14	0.0530	0.00	0.11	1.28	1.43	7
<i>Mimosa laxiflora</i>	78	0.62	197.7468	1.89	0.22	2.56	5.08	6
<i>Olneya tesota</i>	114	0.91	1348.2765	12.88	0.44	5.13	18.92	3
<i>Opuntia fulgida</i>	1235	9.88	190.2519	1.82	0.33	3.85	15.54	4
<i>Opuntia gosseliniana</i>	18	0.14	10.8861	0.10	0.11	1.28	1.53	7
<i>Opuntia leptocaulis</i>	132	1.05	117.4847	1.12	0.44	5.13	7.31	6
<i>Opuntia versicolor</i>	78	0.62	161.7606	1.55	0.22	2.56	4.73	7
<i>Prosopis juliflora</i>	36	0.29	191.3455	1.83	0.22	2.56	4.68	7
<i>Randia thurberi</i>	96	0.77	126.9725	1.21	0.33	3.85	5.83	6
<i>Ruellia californica</i>	1067	8.53	151.4176	1.45	0.44	5.13	15.11	4
TOTAL:	12510	100	10467.0494	100	8.67	100	300	

Donde:

D = Densidad de plantas en el área del Proyecto,

DR = Densidad relativa expresada en valores porcentuales,

C = Cobertura o área que ocupa la especie en la superficie del Proyecto, expresada en metros cuadrados,

CR = Cobertura relativa expresada en valores porcentuales,

F = Frecuencia o número de sitios en que se presenta una especie durante el muestreo,

FR = Frecuencia relativa expresada en valores porcentuales

V.I. = Valor de importancia que nos indica el peso ecológico que tiene esa especie en la comunidad,

CLASE = La categoría que tiene la especie en términos de su papel ecológico dentro de la comunidad.

En el cuadro anterior se observa que la rama blanca, *Encelia farinosa*, es la especie que domina en todos los aspectos sobre las demás especies de la comunidad vegetal.

Para la estimación del índice de diversidad de las especies vegetales del área del proyecto que pudieran ser afectadas por el cambio de uso del suelo, se consideró el índice de Shannon – Wiener.

ESPECIE	DENSIDAD	n/N	$\ln(n/N)$	$n/N \cdot \ln(n/N)$
<i>Acacia constricta</i>	44	0.02	-3.8588	-0.0814
<i>Bursera laxiflora</i>	16	0.01	-4.8704	-0.0374
<i>Caesalpinia palmeri</i>	116	0.06	-2.8894	-0.1607
<i>Caesalpinia pumila</i>	9	0.00	-5.4458	-0.0235





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

<i>Calliandra eriophylla</i>	38	0.02	-4.0054	-0.0730
<i>Celtis pallida</i>	22	0.01	-4.5520	-0.0480
<i>Cercidium microphyllum</i>	34	0.02	-4.1166	-0.0671
<i>Cercidium sonorae</i>	13	0.01	-5.0781	-0.0316
<i>Desmanthus covillei</i>	141	0.07	-2.6942	-0.1821
<i>Encelia farinosa</i>	856	0.41	-0.8907	-0.3655
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	97	0.05	-3.0683	-0.1427
<i>Fouquieria macdougalii</i>	6	0.00	-5.8512	-0.0168
<i>Jatropha cardiophylla</i>	81	0.04	-3.2486	-0.1261
<i>Jatropha cordifolia</i>	97	0.05	-3.0683	-0.1427
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	6	0.00	-5.8512	-0.0168
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	9	0.00	-5.4458	-0.0235
<i>Lycium brevipes</i>	22	0.01	-4.5520	-0.0480
<i>Mammillaria sheldonii</i>	3	0.00	-6.5444	-0.0094
<i>Mimosa laxiflora</i>	13	0.01	-5.0781	-0.0316
<i>Olneya tesota</i>	19	0.01	-4.6986	-0.0428
<i>Opuntia fulgida</i>	206	0.10	-2.3151	-0.2286
<i>Opuntia gosseliniana</i>	3	0.00	-6.5444	-0.0094
<i>Opuntia leptocaulis</i>	22	0.01	-4.5520	-0.0480
<i>Opuntia versicolor</i>	13	0.01	-5.0781	-0.0316
<i>Prosopis juliflora</i>	6	0.00	-5.8512	-0.0168
<i>Randia thurberi</i>	16	0.01	-4.8704	-0.0374
<i>Ruellia californica</i>	178	0.09	-2.4612	-0.2100
	2086	1.00	-117.4803	-2.2527

$$H' = 2.2527^*$$

*Los valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001).

De acuerdo a lo anterior, se observa que el índice de diversidad en el predio del proyecto es bajo, lo cual indica que existe una riqueza de especies vegetales pobre.

Esta baja riqueza de especies de plantas, además, conlleva a la formación de hábitats poco atractivos para el establecimiento de poblaciones de fauna silvestre de una manera permanente por lo que la presencia de especies animales residentes en el predio es también muy baja y en su caso, la mayoría de las especies de fauna silvestre incidentes en el área del proyecto ocurren de manera migratoria o de tráfico infrecuente.

Como se observa; el índice de diversidad calculado para la microcuenca hidrológica forestal es de 2.4582, el cual es superior al del área del proyecto (2.2527), por lo que puede concluirse que las especies del área del proyecto están bien representadas en la microcuenca hidrológico-forestal correspondiente y por esa razón, la biodiversidad vegetal no se pondrá en riesgo por la realización del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Del recurso fauna silvestre

Reptiles y anfibios.

Para determinar el número de especies de reptiles, así como su abundancia en la microcuenca, se realizaron tres transectos de 1000 m de largo x 30 m de ancho.

Dichos transectos fueron recorridos entre las 7:00 y las 11:00 horas, y uno entre las 17:00 y las 19:00 horas. Los horarios de muestreo fueron establecidos tomando en consideración los periodos de mayor actividad para estas especies, según las condiciones de iluminación del sol y calor.

Los transectos fueron ubicados en espacios cercanos al área del proyecto para hacer una comparación más real entre la biodiversidad de la microcuenca y la determinada en el muestreo de la fauna en el área del proyecto.

Durante cada transecto se realizaron búsquedas visuales activas, inspeccionando cuidadosamente el suelo, la vegetación, las rocas y todo aquel elemento que pudiera ser utilizado como refugio por los animales. Se examinaron sitios potenciales de refugio, como afloramientos rocosos, agujeros, zanjas y debajo de la hojarasca y otro material vegetal acumulado en algunos sitios.

Además, se realizaron entrevistas con la gente de la región que trabaja en la mina, mostrándoles las guías de campo para corroborar e incrementar la identificación de especies comunes en la zona, así como el uso en el trabajo de gabinete de fuentes bibliográficas con información detallada sobre su distribución e importancia ecológica para corroborar la identificación hecha en el campo.

Especies de reptiles observadas en la microcuenca hidrológico-forestal.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITES	NOM-059-SEMARNAT-2010
Teiidae	<i>Aspidocelis exsanguis</i>	Huico pinto		
Teiidae	<i>Aspidozelis scalaris</i>	Huico manchado		
Iguanidae	<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija espinosa		
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija de árbol		
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda		
Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Culebra chirrionera		A
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel		Pr
Helodermatidae	<i>Heloderma suspectum</i>	Monstruo de Gila	X	A





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener estimado para las especies de anfibios y reptiles de la microcuenca hidrológica forestal correspondiente, se muestra en la siguiente tabla:

ESPECIE	DENSIDAD	n/N	ln(n/N)	n/N*ln(n/N)
<i>Aspidocelis exsanguis</i>	2	0.07	-2.6027	-0.1928
<i>Aspidoscelis scalaris</i>	4	0.15	-1.9095	-0.2829
<i>Sceloporus jarrovi</i>	8	0.30	-1.2164	-0.3604
<i>Urosaurus ornatus</i>	4	0.15	-1.9095	-0.2829
<i>Holbrookia maculata</i>	5	0.19	-1.6864	-0.3123
<i>Masticophis flagellum</i>	2	0.07	-2.6027	-0.1928
<i>Crotalus atrox</i>	1	0.04	-3.2958	-0.1221
<i>Heloderma suspectum</i>	1	0.04	-3.2958	-0.1221
TOTAL:	27	1.00	H' =	1.8682

Valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001)

Aves.

Para el muestreo de aves en la microcuenca hidrológico-forestal, se recorrieron los mismos tres utilizados en el muestreo de reptiles donde, a cada 100 metros de distancia, se estableció un punto o sitio de observación y escucha con duración de 5 minutos.

Cada sitio tuvo un diámetro aproximado de 50 metros reuniendo así una superficie de muestreo aproximada de 2000 metros cuadrados. Para la identificación de los ejemplares se utilizó la observación directa con binoculares y la escucha de sus cantos. Las observaciones iniciaron con las primeras horas de sol y continuaron hasta aproximadamente las 10:00 am, hora en la que por las condiciones ambientales (temperatura) tiende a disminuir su actividad. En total 33 puntos de muestreo fueron establecidos en el recorrido de los tres transectos los cuales dieron una longitud total de 3,000 metros.

Al respecto se lograron observar ejemplares de las especies que se citan a continuación; y a partir de los cuales se estimó El índice de diversidad de Shannon-Wiener (para las especies de aves de la microcuenca hidrológica forestal):

ESPECIE	DENSIDAD	n/N	ln(n/N)	n/N*ln(n/N)
<i>Accipiter cooperi</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Aeronautas saxatilis</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Aimophila carpalis</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Ammodramus savannarum</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

<i>Amphispiza bilineata</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Archilochus alexandri</i>	7	0.0097	-4.6375	-0.0449
<i>Auriparus flaviceps</i>	18	0.0249	-3.6930	-0.0919
<i>Bubo virginianus</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Buteo jamaicensis</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Calamospiza melanocorys</i>	11	0.0152	-4.1855	-0.0637
<i>Callipepla gambeli</i>	12	0.0166	-4.0985	-0.0680
<i>Callipepla squamata</i>	11	0.0152	-4.1855	-0.0637
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	23	0.0318	-3.4479	-0.1097
<i>Caracara cheriway</i>	12	0.0166	-4.0985	-0.0680
<i>Cardinalis cardinalis</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Cardinalis sinuatus</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Cathartes aura</i>	6	0.0083	-4.7916	-0.0398
<i>Chondestes grammacus</i>	83	0.1148	-2.1646	-0.2485
<i>Chordeiles acutipennis</i>	41	0.0567	-2.8698	-0.1627
<i>Colaptes chrysoides</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Columbina inca</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Columbina passerina</i>	25	0.0346	-3.3645	-0.1163
<i>Coragyps auratus</i>	11	0.0152	-4.1855	-0.0637
<i>Corvus corax</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Dendroica coronata</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Dendroica nigrescens</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288
<i>Empidonax wrightii</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	60	0.0830	-2.4891	-0.2066
<i>Falco peregrinus</i>	10	0.0138	-4.2808	-0.0592
<i>Falco sparverius</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Geococcyx californianus</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Haemorhous mexicanus</i>	13	0.0180	-4.0185	-0.0723
<i>Hirundo rustica</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Icterus parisorum</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Lanius ludovicianus</i>	10	0.0138	-4.2808	-0.0592
<i>Melanerpes uropygialis</i>	27	0.0373	-3.2876	-0.1228
<i>Melospiza lincolni</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Mimus polyglottos</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Molothrus ater</i>	58	0.0802	-2.5230	-0.2024
<i>Myiarchus cinerascens</i>	17	0.0235	-3.7502	-0.0882
<i>Oreothlypis celata</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Parabuteo unicinctus</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Passerculus sandwichensis</i>	6	0.0083	-4.7916	-0.0398
<i>Passerina amoena</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Passerina versicolor</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

<i>Phainopepla nitens</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288
<i>Picoides scalaris</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Pipilo chlorurus</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Pipilo fuscus</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Poliophtila melanura</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Poliophtila nigriceps</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Quiscalus mexicanus</i>	29	0.0401	-3.2161	-0.1290
<i>Regulus calendula</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Salpinctes obsoletus</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Sayornis saya</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Selasphorus platycercus</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Spinus psaltria</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Spizella breweri</i>	15	0.0207	-3.8754	-0.0804
<i>Spizella pallida</i>	22	0.0304	-3.4924	-0.1063
<i>Spizella passerina</i>	13	0.0180	-4.0185	-0.0723
<i>Stellula calliope</i>	10	0.0138	-4.2808	-0.0592
<i>Thryomanes bewickii</i>	10	0.0138	-4.2808	-0.0592
<i>Toxostoma curvirostre</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Troglodytes aedon</i>	1	0.0014	-6.5834	-0.0091
<i>Tyrannus verticalis</i>	3	0.0041	-5.4848	-0.0228
<i>Tyrannus vociferans</i>	2	0.0028	-5.8903	-0.0163
<i>Tyto alba</i>	5	0.0069	-4.9740	-0.0344
<i>Vireo bellii</i>	4	0.0055	-5.1971	-0.0288
<i>Zenaidura macroura</i>	46	0.0636	-2.7548	-0.1753
TOTAL:	723	1.0000	H'	3.5569

Valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001)

Mamíferos.

La metodología empleada para este grupo de animales consistió en el conteo directo, por el método de transecto de ancho fijo (30 metros) o transecto de banda con longitud de 1000 m, donde se registró la presencia de especies de mamíferos observada en el sitio. Dicha herramienta de muestreo, permite reconocer la presencia, diversidad y abundancia relativa de especies de mamíferos de comportamientos/hábitos móviles y en alerta, recomendadas para evaluar poblaciones en hábitat abiertos como son en general los ecosistemas desérticos y semidesérticos.

En esos transectos se utilizaron métodos de observación directa y métodos indirectos como son huellas, excretas, pelos, senderos, madrigueras, restos orgánicos y, además se utilizaron varias fuentes de información como entrevistas con los pobladores para corroborar la existencia de las especies de acuerdo a las evidencias encontradas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Al respecto se lograron observar ejemplares de las especies que se citan a continuación; y a partir de los cuales se estimó El índice de diversidad de Shannon-Wiener (para las especies de mamíferos de la microcuenca hidrológica forestal):

ESPECIE	DENSIDAD	n/N	ln(n/N)	n/N*ln(n/N)
<i>Didelphis virginiana</i>	1	0.0270	-3.6109	-0.0976
<i>Canis latrans</i>	4	0.1081	-2.2246	-0.2405
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	0.0270	-3.6109	-0.0976
<i>Lynx rufus</i>	1	0.0270	-3.6109	-0.0976
<i>Procyon lotor</i>	2	0.0541	-2.9178	-0.1577
<i>Mephitis macroura</i>	1	0.0270	-3.6109	-0.0976
<i>Odocoileus virginianus</i>	3	0.0811	-2.5123	-0.2037
<i>Odocoileus hemionus</i>	2	0.0541	-2.9178	-0.1577
<i>Pecari tajacu</i>	4	0.1081	-2.2246	-0.2405
<i>Otospermophilus variegatus</i>	1	0.0270	-3.6109	-0.0976
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	6	0.1622	-1.8192	-0.2950
<i>Lepus californicus</i>	9	0.2432	-1.4137	-0.3439
<i>Sylvilagus audubonii</i>	2	0.0541	-2.9178	-0.1577
TOTAL:	37	1.0000	H'	2.2847

Valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001)

Así mismo, con la finalidad de conocer las especies de fauna que habitan en el área donde se pretende realizar la remoción de la vegetación forestal y realizar el CUSTF, a partir de las metodologías de muestreo utilizadas durante la toma de muestras en la cuenca, se obtuvieron los resultados siguientes:

AVES

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA	H calc
1	<i>Columbina passerina</i>	3	-0.1391
2	<i>Zenaida asiatica</i>	5	-0.1937
3	<i>Zenaida macroura</i>	6	-0.2161
4	<i>Geococcyx californianus</i>	1	-0.0628
5	<i>Coragyps atratus</i>	2	-0.1048
6	<i>Callipepla gambelii</i>	5	-0.1937
7	<i>Corvus corax</i>	1	-0.0628
8	<i>Quiscalus mexicanus</i>	8	-0.2538
9	<i>Spizella passerina</i>	3	-0.1391
10	<i>Mimus polyglottos</i>	6	-0.2161
11	<i>Picoides scalaris</i>	2	-0.1048





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

MAMIFEROS.

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA	H calc
1	<i>Lepus alleni</i>	9	-0.2697
2	<i>Sylvilagus audubonii</i>	2	-0.1048
3	<i>Mephitis macroura</i>	1	-0.0628
4	<i>Canis latrans</i>	4	-0.1683

REPTILES.

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA	H calc
1	<i>Masticophis flagellum</i>	1	-0.0628
2	<i>Sceloporus jarrovi</i>	3	-0.1391
3	<i>Urosaurus ornatus</i>	5	-0.1937

TOTAL:	67	-2.6876
---------------	-----------	----------------

Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H') = 2.6876

***Los valores varían de 1 a 5; aquellos ≥ 3 indican alta diversidad (Moreno, 2001).**

Conforme a lo anterior, donde se observa que el índice de diversidad calculado para la fauna de la microcuenca hidrológica forestal es de 3.7765, el cual es superior al del área del proyecto (2.6876), puede concluirse que las especies de fauna silvestre del área del proyecto están bien representadas en la microcuenca hidrológico-forestal correspondiente y, por esa razón, la biodiversidad en materia de fauna no se pondrá en riesgo por la realización del proyecto.

Ademas destaca que en la zona de influencia no existen sitios que se puedan catalogar como adecuadas para refugio o anidamiento de aves ni mamíferos mayores, las especies encontradas sólo se encuentran de manera casual en el área.

De lo anterior, se concluye que la diversidad de especies en el area donde se pretende desarrollar el proyecto no es muy considerable, presumiblemente debido a las alteraciones en la zona del proyecto ya que las actividades antropogénicas han propiciado entre otras cosas modificaciones en la estructura del ecosistema; maxime que las especies que se lograron identificar tienen una amplia distribución en la entidad, además de que se implementaran diversas medidas para mitigar los impactos que el proyecto pueda provocar.

Sin embargo, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo, se considera lo siguiente:

1.- Previo a las actividades de desmonte, en la superficie autorizada, se ejecutarán acciones para identificar, rescatar, conservar y reubicar especies de flora silvestre de interés biológico.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARN/ 147 /2018.

- 2.- *Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizarán recorridos para la detección de nidos, guaridas y/o refugios de la fauna silvestre, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen.*
- 3.- *Las actividades de desmonte y despalme, se realizarán en trayectorias de forma paulatina, para dar oportunidad al desplazamiento de fauna y reubicación de flora que pudiera encontrarse dentro del proyecto, evitando en todo momento dañar a la fauna de lento desplazamiento en la confluencia de diferentes frentes de trabajo.*
- 4.- *El desmonte se realizará puntualmente y por tramos, exclusivamente en áreas que serán utilizadas, respetando estrictamente la vegetación que se encuentre fuera de las áreas solicitadas.*
- 5.- *Se efectuará el desmonte paulatino y el producto del desmonte será sujeto a troceado y depositado junto al suelo fértil rescatado, para su posterior utilización en las actividades de restauración del sitio.*
- 6.- *El programa de protección de fauna se ejecutará durante las labores de preparación del sitio y construcción.*
- 7.- *Se prohibirá el realizar fogatas y quemas en el proyecto para evitar la pérdida de especies arbóreas, arbustivas y pastos nativos, así como utilizar fuentes de ignición (cerillos, encendedores) donde haya residuos peligrosos.*
- 8.- *Se implementarán acciones para prohibir la cacería, captura, colecta, consumo, comercialización, tráfico y la extracción de especies de flora y fauna silvestres.*
- 9.- *En las diferentes etapas del proyecto se ejecutará un programa de conservación de suelos.*
- 10.- *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.*

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

De acuerdo a la cartografía edafológica a escala 1:250,000 publicada por el INEGI, se determinó que los principales tipos de suelos existentes en el área del proyecto son tres:

Tipo de Suelo	%	Principales Características
Calcisoles	50.32	Suelos que se caracterizan por presentar una acumulación de carbonato cálcico a cierta profundidad, ya sea por translocación desde horizontes más superficiales o por aportaciones laterales de aguas ricas en bicarbonatos
Leptosoles	9.75	Suelos someros, se origina de cualquier tipo de roca como materiales no consolidados con menos de 10% de tierra fina. Pertenecen a una topografía escarpada y elevadas pendientes.
Luvisoles	39.92	Suelos donde la arcilla fue lavada. Tiene una amplia cantidad de materiales no consolidados incluyendo depósitos glaciales, eólicos, aluviales y coluviales. Son comunes en tierras planas, y se presentan en climas cálidos

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.

Para justificar que el establecimiento del proyecto no provocará erosión del suelo en la superficie donde se pretende construir, fue necesario hacer el análisis de la pérdida de suelo calculada para cada escenario.

Dicha estimación arrojó los resultados siguientes:

ESCENARIO 1.

Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales.

EROSIÓN HÍDRICA

☐ La erosión del suelo en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF), considerando las condiciones actuales de vegetación es de 57.84 t/ha/año.

EROSIÓN EÓLICA

☐ Para el área del proyecto (CUSTF), considerando que el suelo se encuentra con vegetación se estimó un índice de erosión de 2.4646 t/ha/año, lo cual indica que la pérdida actual de suelo en el predio es el valor de 14.5858 ton/año.

ESCENARIO 2.

Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal.

EROSIÓN HÍDRICA

☐ Considerando la remoción de la vegetación, la erosión potencial del suelo en el área sujeta del proyecto (CUSTF), se estimó que sería de un total de 52.58 t/ha/año.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

EROSIÓN EÓLICA

Una vez realizado el CUSTF, considerando que el suelo se encuentre sin vegetación; el predio donde se pretende desarrollar el proyecto tiene un índice de erosión de 3.1872 t/ha/año, por lo que una vez realizado el CUSTF, la tasa de pérdida de suelo por erosión eólica, sería de: **18.86 toneladas por año**

Tipo de erosión	Erosión Actual (t/ha/año)	Erosión después del CUSTF (t/ha/año)
Hídrica	57.84	52.58
Eólica	2.4646	3.1872
TOTAL	60.3	55.76

Así, la diferencia en la tasa potencial de pérdida de suelo en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto será la siguiente:

Pérdida total de suelo por CUSTF = $55.76 - 60.3 = -4.53$ t/ha/año.

No obstante lo anterior, para mitigar la erosión que pudiera generar la implementación del proyecto, se implementarán acciones a través de las cuales se logrará una retención de suelo a favor, respecto a la pérdida de suelo que se registra en la actualidad (sin proyecto)

Dichas acciones consistirán en:

El material del desmonte como troncos que no se aprovechen, se triturará y depositará junto con el suelo vegetal para promover la permanencia de germoplasma en el suelo rescatado.

Posterior al desmonte, durante los trabajos de despalle se rescatará el suelo vegetal de las zonas más propicias, procurando rescatar suelo fértil en aquellas zonas que presenten al menos un horizonte de 20 cm de espesor.

La reforestación y el rescate y reubicación de flora.

Así como las acciones siguientes:

Componente	Impacto ambiental	Medida de mitigación
Etapa de preparación de sitio		
Suelo	Modificación del uso actual del suelo por la remoción de vegetación.	Se delimitará correctamente el área de desmonte y las actividades se realizarán únicamente dentro de esa superficie.
	Pérdida de suelo fértil	El suelo producto del despalle, se reutilizará para relleno y nivelación dentro del área del proyecto, para reducir la erosión.
	Compactación del Suelo	No se ejecutarán trabajos fuera de las áreas destinadas, la maquinaria no circulará fuera de lo proyectado.
	Posible contaminación del suelo por algún derrame accidental	Se evitará el derrame de materiales o sustancias, en caso de observar riesgo de derrame, se colocará una membrana impermeable para proteger el suelo de sustancias tóxicas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

		Todas las áreas que pudieran verse contaminadas accidentalmente con residuos peligrosos se limpiarán de manera inmediata.
		Si se requiere almacenamiento de combustibles, se hará bajo techo y con las previsiones pertinentes.
		Todo material no peligroso que entre en contacto con residuos peligrosos será considerado de las mismas características.
		Se prohíbe el abandono de maquinaria.
		El mantenimiento de maquinaria y equipo se realizará en talleres autorizados, por lo que se aclara que dentro del predio no habrá generación de residuos peligrosos por este concepto.
	Posible contaminación del suelo por la generación de aguas residuales de los sanitarios portátiles	El retiro de los residuos peligrosos que se pudieran generar, se realizará con la mayor frecuencia posible, dando cumplimiento a la normalidad aplicable.
		Se colocarán sanitarios portátiles suficientes para su uso por los trabajadores, 1 por cada 12 trabajadores.
	Incremento de la erosión	Se realizará el correcto mantenimiento y limpieza de los sanitarios portátiles a instalarse.
		Se delimitará correctamente el área de desmonte y las actividades se realizarán únicamente dentro de esa superficie.
		Se utilizará el material de desmonte para las actividades de protección del suelo en las áreas que puedan ser reforestadas.

El desmonte de arbolado, se llevará a cabo de forma manual y para el estrato arbustivo y herbáceo se utilizará una excavadora y retroexcavadora.

Etapas de construcción.

Suelo	Compactación del Suelo	No se ejecutarán trabajos fuera de las áreas destinadas, la maquinaria no circulará fuera de lo proyectado.
	Posible contaminación del suelo por algún derrame accidental	Se evitará el derrame de materiales o sustancias, en caso de observar riesgo de derrame, se colocará una membrana impermeable para proteger el suelo.
		Todas las áreas que pudieran verse contaminadas accidentalmente con residuos peligrosos se limpiarán de manera inmediata.
		Si se requiere almacenamiento de combustibles, se hará bajo techo y con las previsiones pertinentes.
		Todo material no peligroso que entre en contacto con residuos peligrosos será considerado, ya de las mismas características.
		Se prohíbe el abandono de maquinaria.
		El mantenimiento de maquinaria y equipo se realizará en talleres autorizados, por lo que se aclara que dentro del predio no habrá generación de residuos peligrosos por este concepto.
		El retiro de los residuos peligrosos que se pudieran generar, se realizará con la mayor frecuencia posible, dando cumplimiento a la normativa aplicable.
		Desde el inicio de los trabajos se deberá llevar un libro de obra o bitácora, que permanecerá en el área de trabajo. En dicha bitácora se deberán anotar, además de los datos generales del proyecto, las observaciones pertinentes en relación con el proceso de construcción, medidas de seguridad, volumen generado por tipo de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

		residuo, problemas y soluciones que se presenten, incidentes y acciones de trabajo, mantenimiento de los equipos anticontaminantes y en general, la información técnica necesaria para escribir la memoria de construcción.
	Posible contaminación del suelo por la generación de aguas residuales de los sanitarios portátiles	Se colocarán sanitarios portátiles para su uso de los trabajadores, 1 por cada 12 trabajadores.
		Se realizará el correcto mantenimiento y limpieza de los sanitarios portátiles a instalarse.
	Incremento de la erosión	La reforestación y reubicación de planta, se ejecutará bajo los siguientes términos: Ubicación y delimitación del área a reforestar/ Adquisición de planta, que corresponderá a especies nativas. La cantidad a adquirir, será la necesaria para cubrir la densidad del diseño de plantación que se vaya a implementar. Aunado a las especies provenientes del rescate de flora.
		Preparación del terreno, Plantación en campo, Mantenimiento de la plantación, mediante riegos de auxilio, fertilizaciones, control de plagas, y otros, que estarán en función de las necesidades de las especies, buscando una sobrevivencia del 80%. El mantenimiento se llevará a cabo por hasta 5 años.
		El suelo producto de las excavaciones, se reutilizará para relleno dentro del mismo predio, con la finalidad de reducir la erosión.

Con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con ésto ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

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

Del Estudio Técnico Justificativo se desprende lo siguiente:

Para efecto de hacer el planteamiento de manera objetiva se realizó un análisis en relación a la microcuenca hidrológico forestal (MHF) donde se ubica el proyecto, determinándose que la MHF tiene una superficie total de 2331.5 ha, en tanto que el área del Proyecto solo abarca 5.918 ha que corresponde al 0.26% del total de la MHF.

Ademas, debido a la naturaleza del proyecto se puede asegurar que este no influye en el flujo, volumen y calidad de agua a nivel local y regional, ya que en ninguna de las etapas y actividades del proyecto se pretende el uso de agua para la construcción de un camino de terracería.

Por lo que se espera que la hidrología tanto superficial y subterránea mantengan las mismas condiciones de buena disponibilidad como de calidad.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Sin embargo, considerando que el escurrimiento superficial es la parte de la precipitación que se mueve sobre los terrenos de manera laminar y que al acumularse en las zonas más bajas del terreno, forma pequeños arroyos que alimentan a las corrientes intermitentes para que estas a su vez alimenten a los ríos.

Es de suma importancia valorar cuál es su estado actual y valorar cómo será su estado una vez se realicen las actividades del proyecto, esto con el fin de proponer medidas las cuales aseguren la conservación del agua.

Al llevar a cabo la estimación del escurrimiento total que se registra en la actualidad en el área del proyecto resulta un volumen de **957.627 m³** de agua por año en las áreas que estarán sujetas al CUSTF, sin el desarrollo del proyecto.

Mientras que al realizar la estimación del escurrimiento con el desarrollo del proyecto, resulta un total de escurrimiento de **2593.26 m³** de agua por año en las áreas que estarán sujetas al CUSTF

Por lo tanto se espera que con el desarrollo de las actividades del proyecto aumente el escurrimiento en un volumen de **1635.64 m³** de agua en un año.

En este sentido, la empresa promotora llevará a cabo las acciones para la captación de agua como se detalla a continuación:

La Compañía Minera Pitalla, S.A. de C.V, cuenta con 4 polígonos que en conjunto suman una superficie total de 3.854 ha. que una vez habilitados se dispondrán como presas de captación de agua de lluvia (cosecha de agua) para que generen un impacto benéfico en la región, debido a la retención natural de agua de lluvia hasta su infiltración de manera natural al subsuelo y como beneficio secundario se espera que funcionen como abrevaderos naturales para todas las especies presentes en el sitio, especialmente para grandes y pequeños mamíferos, existentes en la zona.

El objetivo es que derivado de la pendiente de los terrenos, las aguas de lluvia escurran y caigan en las "presas de captación de agua de lluvia", las cuales se dejarán de manera indefinida hasta lograr su completa evaporación y filtración al subsuelo de manera natural.

Estos polígonos se ubican al Sureste del área del Proyecto, aproximadamente 3 Kilómetros en línea recta, destacando que los referidos polígonos están ubicados dentro de la propiedad de la Compañía Minera Pitalla, S.A. de C.V

Dichos polígonos se ubican en las coordenadas contenidas en los cuadros de construcción siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARN/ 147 /2018.

POLIGONO 4		
Vertice	Este	Norte
1	541,987.003	3,182,179.750
2	541,989.911	3,182,197.228
3	541,991.588	3,182,213.181
4	542,011.343	3,182,236.131
5	542,013.345	3,182,255.449
6	542,013.216	3,182,265.785
7	542,013.305	3,182,277.807
8	542,019.341	3,182,318.373
9	542,079.772	3,182,352.061
10	542,094.405	3,182,267.609
11	542,062.404	3,182,219.448
12	542,048.918	3,182,195.504
13	542,034.413	3,182,167.900
14	542,012.711	3,182,158.455
15	541,995.907	3,182,171.206

POLIGONO 2		
Vertice	Este	Norte
1	541,783.382	3,182,017.037
2	541,799.111	3,182,048.061
3	541,831.923	3,182,064.834
4	541,840.154	3,182,063.443
5	541,899.579	3,182,124.032
6	541,925.169	3,182,174.215
7	541,928.790	3,182,171.544
8	541,978.336	3,182,116.845
9	541,951.325	3,182,082.687
10	541,915.863	3,182,064.389
11	541,907.230	3,182,068.566
12	541,872.260	3,182,054.585
13	541,835.704	3,182,043.063
14	541,814.157	3,182,018.279

POLIGONO 3		
Vertice	Este	Norte
1	541,964.389	3,182,065.497
2	541,974.626	3,182,077.413
3	541,975.282	3,182,089.846
4	542,000.205	3,182,121.090
5	542,025.931	3,182,100.045
6	542,001.449	3,182,061.281
7	541,992.789	3,182,060.723
8	541,983.287	3,182,061.716
9	541,969.754	3,182,062.949

POLIGONO 1		
Vertice	Este	Norte
1	541,579.559	3,182,059.071
2	541,709.091	3,182,054.488
3	541,722.451	3,182,074.185
4	541,759.246	3,182,080.782
5	541,771.209	3,182,050.299
6	541,738.362	3,181,980.131
7	541,663.635	3,181,957.796
8	541,631.677	3,181,950.097
9	541,609.518	3,181,946.918





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.



Derivado de las obras que se proponen, (4 presas de captación de agua de lluvia, con una superficie total de 3.85 ha y una profundidad promedio de 1.5 m) se estima que se tendrá una captación de 57, 810 m³, mientras que el aumento de la escorrentía derivado del retiro de vegetación es de apenas 1, 635.64 m³.

Dimensiones de las presas de captación de agua de lluvia

Presa	Superficie (m ²)	Profundidad promedio (m)	Captación (m ³)
Polígono 1	16220	1.5	24, 330
Polígono 2	9030	1.5	13, 545
Polígono 3	1990	1.5	2, 985
Polígono 4	11300	1.5	16, 950
TOTAL	38, 540	1.5	57, 810

Por lo que se puede considerar que con la correcta operación de las presas se propiciará la cosecha de agua y en este sentido, el volumen infiltrado aumentará; sin embargo, de manera adicional se implementaran una serie de acciones como:

Componente	Impacto ambiental	Medida de mitigación
Agua	Abastecimiento de agua	Toda el agua que se requiera, será suministrada por medio de pipas, siendo de procedencia autorizada
		Se optimizará al máximo el uso de agua para humedecer la vialidad.
Hidrología superficial	Posible contaminación de la hidrología superficial, por el manejo de los residuos	La vegetación forestal no se removerá mediante el uso de sustancias químicas y/o fuego
		Se prohíbe ocultar o enterrar arbitrariamente el material de desmonte.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

	vegetales en la etapa de preparación del sitio	Se dispondrá el material removido en un lugar adecuado y en superficies sin pendientes pronunciadas.
	Posible contaminación del agua por la generación de aguas residuales de los sanitarios portátiles	Se evitará el derrame de sustancias o materiales en el predio.
		Se colocarán sanitarios portátiles suficientes trabajadores.
		De ninguna manera se realizarán prácticas de vertimiento, de agua residual de ninguna especie dentro del predio.
		Los sanitarios portátiles a instalarse se utilizarán adecuadamente y se les dará el mantenimiento correcto.
		Se evitarán encharcamientos que podrían provocar infiltración al acuífero.
		Las aguas residuales de tipo municipal serán recolectadas mediante letrinas.
	Posible contaminación de la hidrología superficial, por el uso de maquinaria para la preparación del sitio y construcción	Se instalarán contenedores para almacenar los diferentes tipos de residuos, los cuales se ubicarán en sitios estratégicos para su adecuado manejo, estos contenedores tendrán cierre hermético y letreros que indiquen su contenido.
		Se utilizarán correctamente los contenedores para residuos sólidos urbanos
		Se evitará el derrame de materiales o sustancias, en caso de observar riesgo de derrame, se colocará una membrana impermeable para proteger el suelo de sustancias tóxicas.
		Se supervisará que la ubicación del almacén de los residuos peligrosos y la de no peligrosos se encuentren lejos cualquier corriente de agua.(en su caso)
	Modificación al patrón de drenaje superficial	Se dispondrá el material removido en la etapa de preparación del sitio en un lugar adecuado y en superficies sin pendientes pronunciadas.
		Se supervisará el manejo de los residuos que se generen durante la construcción.

Hidrología superficial	Incremento de la escorrentía superficial	Se construirán zanjas de drenaje en zonas estratégicas dentro del área del proyecto, con la finalidad de conducir la escorrentía fluvial.
	Posible contaminación de la hidrología superficial, por la generación de residuos sólidos urbanos	Se instalarán contenedores metálicos para almacenar los diferentes tipos de residuos, los cuales se ubicarán en sitios estratégicos para su adecuado manejo, estos contenedores tendrán cierre hermético y letreros que indiquen su contenido.
		Se utilizarán correctamente los contenedores para residuos sólidos urbanos que se coloquen
Hidrología subterránea	Disminución en la infiltración del agua	Previo a las actividades de desmonte, se llevará a cabo el rescate y reubicación de las especies de flora con alguna importancia ecológica.
	Posible contaminación del agua, por el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos urbanos dentro de la planta, que puede repercutir en el acuífero.	Se supervisará el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos y se verificará la limpieza de los sanitarios portátiles a instalarse.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que este ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

1.- El proyecto deriva de la identificación de una necesidad por parte de la población y zonas aledañas a la Unidad Minera La Colorada propiedad de la **Compañía Minera Pitalla, S.A. de C.V.**; de contar con un camino vecinal que proporcione las condiciones de seguridad adecuadas para su tránsito libre hacia las rancherías que se ubican al Sur y Suroeste de la misma.

Actualmente los pobladores transitan por el límite Oeste de la Unidad Minera y si bien, la empresa mantiene medidas de seguridad, existe riesgo, toda vez que este camino no cuenta con los requerimientos necesarios ya que su apertura se realizó a iniciativa de los pobladores locales. Destaca que el Proyecto contará con una superficie total de 5.9180 hectáreas (ha) ya que el camino contará con un ancho de alrededor de 15 metros (m) para el camino y de 5 m para el pasillo.

2.- Los programas tanto estatales como nacionales, hacen mención al desarrollo de una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica, principalmente en regiones de difícil acceso con las medidas de seguridad pertinentes, por lo que este proyecto se acopla con los distintos programas de desarrollo, es cumple con los propósitos establecidos, ya que persigue el mejoramiento de las condiciones de vida de la población de áreas marginadas, destacando que conforme a la naturaleza del Proyecto **Construcción de Camino Vecinal, La Colorada**, se estima una vida útil indefinida.

3.- La ejecución del proyecto promueve la diversificación de actividades productivas, acorde con la vocación natural, con lo que se amplía el espectro de capitalización hacia las zonas rurales tradicionalmente agropecuarias. Así, el valor y uso de la tierra vendrá a ser mayor con la realización del proyecto, favoreciendo el desarrollo ordenado de actividades económicas de mayor impacto en relación al uso de superficie. En consecuencia, el desarrollo del proyecto resulta una alternativa adecuada, generando beneficios superiores a sus propietarios y a los habitantes de la región, en relación al uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del terreno.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Con la implementación de la obra, se espera se logre una activación económica en la región pues el Camino Vecinal pretende el tránsito libre de vehículos hacia el Sur y Suroeste de la cabecera Municipal de La Colorada, Sonora, donde se ubican diversas rancherías. Dicho tránsito será de una manera más segura y eficaz pues el camino contará con un diseño adecuado que respete los lineamientos de seguridad.

Esperando que con la operación del camino se cristalice la unión de diversos poblados motivando la inversión económica, oportunidades laborales así como la integración de nuevos servicios, la generación de empleos y el crecimiento de dichas poblaciones.

4.- De la valoración de los recursos biológicos del sitio contra los costos de inversión y retorno económico del proyecto, el uso propuesto resulta más redituable y viable económicamente, ya que, el valor total estimado de los Recursos Biológicos Forestales del área que se pretende someter a Cambio de Uso De Suelo se aproxima a la cantidad de \$508,323.83.

5.- La selección del sitio para las obras proyectadas obedece a los siguientes criterios:

- La menor afectación al entorno, utilizando espacios con menor cobertura vegetal.
- Proyectando las obras sólo en espacios que no deterioren ni limiten los flujos naturales de desarrollo físico y biológico del entorno.

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

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

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0166/17 de fecha 15 de diciembre de 2017, 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 informó que en la **Décimo Novena Reunión Ordinaria 2017, celebrada el 15 de diciembre de 2017**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V. y/o ISRAEL TOLANO CHACON** para desarrollar el proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de 5.918 hectáreas en el municipio de La Colorada, Sonora; con la recomendación de verificar en campo los indicadores de biodiversidad, hidrológicos y de suelos. *Destacando que durante los trabajos correspondientes a la visita técnica se atendió la recomendación del Comité Técnico.*
 - Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, esta Delegación General ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo que se establece en el párrafo tercero del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dado 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.**
- viii. *Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto el artículo 117, párrafo cuarto de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales reglamentarias aplicables, se establece:*

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

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). 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Acorde al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el sitio del proyecto se localiza en la Región Ecológica 15.32-UAB 104.

La Unidad Ambiental Biofísica 104 (Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales) y la Región Ecológica 15.32, le corresponde una política ambiental de aprovechamiento sustentable y restauración, teniendo un nivel de medio ambiente inestable y de conflicto sectorial bajo.

	REGIÓN ECOLÓGICA: 15.32		
	Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 104. Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales		
	Localización: Centro sur de Sonora		
	Superficie en km ² : 30,374.48	Población Total: 994,504 hab.	Población Indígena: Maya - Yaqui

Ficha técnica de la unidad ambiental en la que se ubica el proyecto.

UAE	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
104	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Forestal	Agricultura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 104					
Grupo I. Estrategias a implementar la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación					
1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad					
2. Recuperación de especies en riesgo					
3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.					
B) Aprovechamiento sustentable					
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales					
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.					
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.					
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales					
8. Valoración de los servicios ambientales.					
C) Protección de los recursos naturales					
12. Protección de los ecosistemas					
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.					
D) Restauración					
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas					
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios					
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovable					
15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable					
Grupo II. Dirigidos al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
F) Desarrollo Social					
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza					
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos					
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza					
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas					
Grupo III. Dirigidos al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional					
A) Marco Jurídico					
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural					
B) Planeación del Ordenamiento Territorial					
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos					
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil					





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

En **jurisdicción estatal**, recientemente se publicó el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora (21 de mayo de 2015).

Las estrategias establecidas por el POEGT para la UAB 104, en la cual se encuentra el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA**, fueron vinculadas a las actividades del proyecto y es posible concluir que no existen lineamientos o restricciones que puedan limitar el desarrollo del mismo.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional para el Estado de Sonora, el proyecto **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** se presiente instalar en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) identificada como:

- **UGA 500-0/01 Llanura Aluvial**

Esta UGA presenta aptitudes para la acuacultura, la actividad cinegética, la conservación de ecosistemas desérticos, las actividades forestales no maderables, la minería y el turismo alternativo.

Después del análisis realizado a lo establecido por el documento del POER Sonora es posible concluir que una actividad asociada al desarrollo de una vía de acceso, como la que propone el proyecto puede ser considerada como una actividad compatible con la aptitud de las UGA en las que incide, además de que no representa un incumplimiento a ninguno de los criterios de regulación ecológico ni una afectación a las estrategias ecológicas establecidas. Permitiendo concluir que es factible la realización del proyecto en territorio del estado de Sonora.

Respecto a jurisdicción municipal, el proyecto está ubicado dentro del municipio de Hermosillo, Sonora y a la fecha de la presente no se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico local para el Municipio.

Áreas Naturales Protegidas.

El estado de Sonora cuenta diferentes 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.
- Islas del Golfo de California
- Isla San Pedro Mártir.

Jurisdicción estatal

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Al respecto no existe vinculación con el sitio del proyecto, toda vez que "Islas del Golfo de California" se ubica a 162 kilómetros al NE y la "Sierra de Álamos-Río Cuchujuaqui" se localizan en municipios al sur del estado a 222 kilómetros al SE. Mientras que el sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito se ubica a más de 30 kilómetros de distancia.

De lo anterior se observa que el proyecto no recae en área alguna, considerando que el proyecto por su naturaleza no representa afectación alguna a las ANPs.

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

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

- ix. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:
- ↓ Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de 1: 4.4 de lo cual se deriva lo siguiente:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia por ha.	Superficie por compensar (has.)	Monto por aportar al FFM
5.918	Árido y Semiárido	4.4	\$ 14,002.49	26.0392	\$ 364, 613.63

- ↓ Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 46 /2018 de fecha 9 de febrero de 2018, despachado el 03 de abril de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123, y 124 de su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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 persona moral **COMPAÑIA MINERA PITALLA 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 **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de **5.918 hectáreas** en el municipio de La Colorada, Sonora, debería depositar el Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **26.0392 hectáreas** en un ecosistema arido y semiárido.

- ✚ Que el 17 de abril de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 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 **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** en una superficie de **5.918 hectáreas** en el municipio de La Colorada, Sonora, anexando a su escrito copia para cotejo del comprobante universal de sucursales folio electrónico 25908101280116036873, expedido el 11 de abril de 2018 por el Banorte, sucursal 2590 Hermosillo Miyako; en Hermosillo, Sonora a través del cual la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** hace constar que realizó un depósito al Fondo Forestal Mexicano y/o CONAFOR por la cantidad de **\$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.)**.
- ✚ Exhibiendo también el certificado 00001000000403165925, DINFFM – 215 expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 11 de abril de 2018, en el que se hace constar que la empresa **COMPAÑIA MINERA PITALLA S.A. DE C.V.** realizó un depósito con cheque nominativo por la cantidad de **\$ 364, 613.63 (Trescientos sesenta y cuatro mil seiscientos trece pesos 63/100 M.N.)** por la construcción de un camino de acceso con una superficie de rodamiento de 15 metros de ancho en promedio mas un pasillo de 5 metros en un trazo lineal.
- x. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- xi. Que con fundamento en el artículo 8 párrafo segundo La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, artículo 16 párrafo primero que establece que nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en su artículo 32 Bis señala que a la SEMARNAT le corresponde el despacho de asuntos como: I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I y artículo 117 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales (CUSTF) 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 CUSTF.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **5.918 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora, promovido por el **C. ING. ISRAEL TOLANO CHACON**, en representación de la sociedad denominada **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

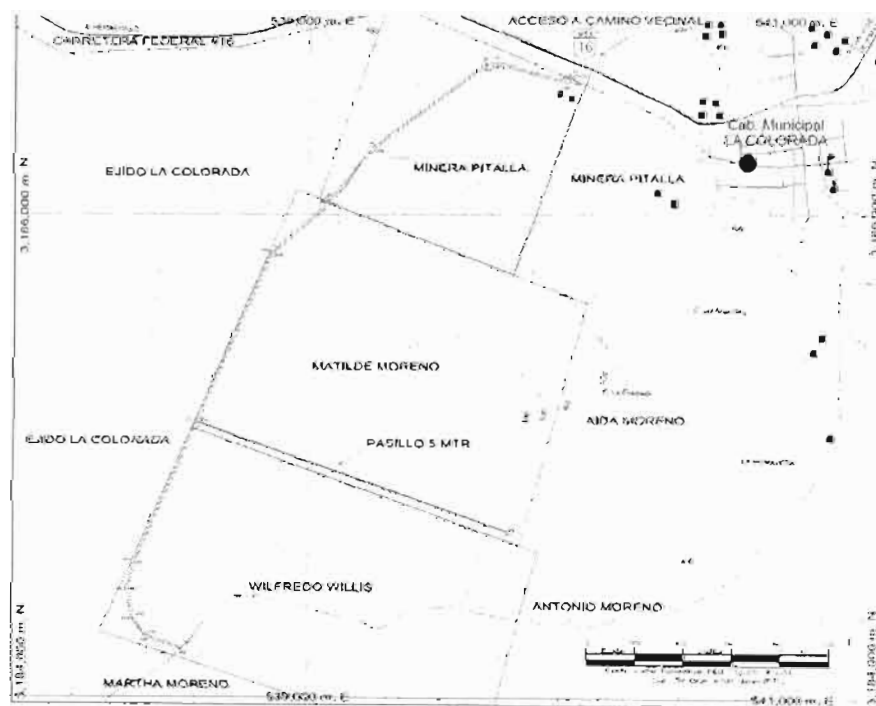
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO.DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **COMPAÑIA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **5.918 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación al interior del conjunto predial integrado por fracciones del predio LA PRIMAVERA y LA COLORADA, en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora, conforme a lo siguiente:

Poligono	Nombre del Propietario	Superficie total de la propiedad	Superficie sujeta a CUSTF	Municipio	Tipo(s) de vegetación
1	Compañía Minera Pitalla S.A. de C.V.	786.9926 ha	1.90608 ha	La Colorada	Matorral Subtropical
2	Matilde Moreno Avilés	143.0773 ha	2.36353 ha	La Colorada	Matorral Subtropical
3	Wilfredo Willis G./M Elena Zamora M.	143.0799395 ha	1.64843 ha	La Colorada	Matorral Subtropical





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- II. El tipo de vegetación por afectar, conforme a la información vectorial del INEGI será una asociación vegetal de **matorral subtropical**.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **5.918 hectáreas** que se encuentran al interior de un polígono delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA

VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)
P1	538520.094	3185120.673
P2	538277.347	3184566.362
P3	538249.221	3184448.024
P4	538273.992	3184326.900
P5	538336.223	3184242.761
P6	538484.201	3184192.788
P7	538489.000	3184207.000
P8	538345.483	3184255.466
P9	538288.024	3184333.154
P10	538264.581	3184447.781
P11	538291.636	3184561.610
P12	538534.246	3185115.597
P14	538544.994	3185140.138
P15	539825.339	3184689.284
P16	539827.000	3184694.000
P17	538547.000	3185144.718
P18	538849.418	3185835.127
P19	539090.786	3186043.805
P20	539072.979	3186050.707
P21	538837.021	3185844.211
P22	538530.806	3185145.134
P25	539271.684	3186269.001
P26	539733.039	3186618.363
P27	539766.635	3186622.337
P28	540061.072	3186538.540
P29	540089.866	3186556.390
P30	540110.712	3186575.561
P31	540095.917	3186582.333
P32	540080.756	3186568.391
P33	540058.803	3186554.781





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

P34	539767.853	3186637.586
P35	539727.231	3186632.781
P36	539261.189	3186279.869
P37	539083.816	3186059.079
P38	539078.414	3186054.052
AREA		5.918 hectáreas
PERIMETRO		9,693.02 metros

- IV. Respecto a 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 (en su caso) tenemos que el promovente manifiesta lo siguiente:

Desde la perspectiva de lo que indica el artículo 7, fracción XVII de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Materias Primas Forestales son: Los productos del aprovechamiento de los recursos forestales que no han sufrido procesos de transformación hasta el segundo grado; y lo que indica el mismo artículo de la misma Ley en su fracción XXVI. Recursos forestales maderables son:

Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso

En ese sentido, la única especie que podría tener un potencial forestal maderable, es el mezquite (*Prosopis juliflora*), sin embargo, ***ninguno de los ejemplares de esta especie pueden ser aprovechables*** económicamente, ya que en su totalidad son arbustos de muy baja talla.

En consecuencia, esta especie vegetal NO ofrece suficiente biomasa como para ser una fuente económicamente atractiva de materias primas forestales.

Conjunto predial La Primavera/La Colorada, en el municipio de La Colorada, Sonora.

CODIGO: C-26-021-PRI-013/2018.

- V. 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 XX de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

- VI. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I y III de este Resolutivo (5.918 hectareas) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** a ubicarse en el municipio de La Colorada, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

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

El material que resulte del desmonte, que no sea aprovechado deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, además de proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.

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

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

- VIII. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- 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.
- IX. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará un programa para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- En caso de detectar especies de lento desplazamiento al momento de la ejecución del proyecto, éstas deberán ser capturadas por personal capacitado y reubicadas en sitios aledaños al área del proyecto que contengan hábitat con similares condiciones a las que existen en el sitio del que provienen.
- En ese sentido; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa de actividades correspondiente.
- Los resultados del cumplimiento del presente Término, de ser el caso, deberá contener la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatada la especie, número de individuos, y lugar de su liberación, datos que se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.
- X. 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 XX de este resolutivo.
- XI. 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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

- XII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 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:

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	No. DE INDIVIDUOS POR RESCATAR
1	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto	48
2	<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui	114
3	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	204
4	<i>Cercidium sonora</i>	Brea	78
5	<i>Desmanthus covillei</i>	Daisillo	254
6	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	175
7	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Tullidora	18
8	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitaya dulce	54
9	<i>Mammillaria sheldonii</i>	Viejito	18
10	<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	114
11	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado	18
12	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	36
		Total	1130

Así mismo, en el caso de encontrarse individuos con una talla o características que no permitan su rescate, para compensar el descenso de la población de las especies que serán removidas, en su caso se adquirirán ejemplares en viveros, destacando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar las características siguientes:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Sin embargo, durante la ejecución de los diferentes programas encaminados a la protección y/o restauración del área y su entorno, se deberá considerar el establecimiento de al menos un 10 % de los ejemplares de los estratos arbustivos y herbáceos registrados durante los trabajos de muestreo al interior del área donde se pretende desarrollar el proyecto, utilizando ejemplares o semilla de las especies siguientes:

ESPECIE	NOMBRE COMUN	FAMILIA
<i>Acacia constricta</i>	Mezquitillo	Leguminosae
<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto	Burseraceae
<i>Caesalpinia palmeri</i>	Piojito	Leguminosae
<i>Caesalpinia pumila</i>	Palo piojo	Leguminosae
<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui	Leguminosae
<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	Ulmaceae
<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	Leguminosae
<i>Cercidium sonorae</i>	Brea	Leguminosae
<i>Desmanthus covillei</i>	Daysillo	Leguminosae
<i>Encelia farinosa</i>	Rama blanca	Compositae
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	Leguminosae
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Palo Adán	Fouquieriaceae
<i>Jatropha cardiophylla</i>	Sangrengado	Euphorbiaceae
<i>Jatropha cordifolia</i>	Torote papellillo	Euphorbiaceae
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Tullidora	Rhamnaceae
<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitahaya	Cactaceae
<i>Lycium brevipes</i>	Salicieso	Solanaceae
<i>Mammillaria sheldonii</i>	Viejito	Cactaceae
<i>Mimosa laxiflora</i>	Uña de gato	Leguminosae
<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	Leguminosae
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya	Cactaceae
<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado	Cactaceae
<i>Opuntia leptocaulis</i>	Sibiri	Cactaceae
<i>Opuntia versicolor</i>	Choya tasajo	Cactaceae
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Leguminosae
<i>Randia thurberi</i>	Papachi borracho	Rubiaceae
<i>Ruellia californica</i>	Rama parda	Acanthaceae

Implementando acciones de mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso adoptando las medidas para garantizar su establecimiento, destacando que dicha plantación se deberá desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

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

- Un programa de trabajo con acciones que garanticen que en ningún momento se generará una pérdida de suelo 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 con acciones a realizar a fin de garantizar en todo momento 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.

Dichos programas deberá considerar lo siguiente:

- ❖ La construcción, operación y mantenimiento de **terrazas y zanjas bordo**.
- ❖ Remoción paulatina de la vegetación.
- ❖ Remoción de la cubierta de suelo fértil.
- ❖ Construcción de bermas de protección.
- ❖ Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada.
- ❖ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- ❖ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- ❖ 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.
- ❖ Implementar infraestructura apropiada para la captura y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas, según aplique, sea instalación de sanitarios portátiles o fosa séptica.
- ❖ La adecuación y puesta en operación de cuatro presas de captación de agua que se ubicaran en las coordenadas siguientes:

POLIGONO 4		
Vertice	Este	Norte
1	541,987.003	3,182,179.750
2	541,989.911	3,182,197.228
3	541,991.588	3,182,213.181
4	542,011.343	3,182,236.131
5	542,013.345	3,182,255.449
6	542,013.216	3,182,265.785
7	542,013.305	3,182,277.807
8	542,019.341	3,182,318.373
9	542,079.772	3,182,352.061
10	542,094.405	3,182,267.609
11	542,062.404	3,182,219.448
12	542,048.918	3,182,195.504
13	542,034.413	3,182,167.900
14	542,012.711	3,182,158.455
15	541,995.907	3,182,171.206

POLIGONO 2		
Vertice	Este	Norte
1	541,783.382	3,182,017.037
2	541,799.111	3,182,048.061
3	541,831.923	3,182,064.834
4	541,840.154	3,182,063.443
5	541,899.579	3,182,124.032
6	541,925.169	3,182,174.215
7	541,928.790	3,182,171.544
8	541,978.336	3,182,116.845
9	541,951.325	3,182,082.687
10	541,915.863	3,182,064.389
11	541,907.230	3,182,068.566
12	541,872.260	3,182,054.585
13	541,835.704	3,182,043.063
14	541,814.157	3,182,018.279

POLIGONO 3		
Vertice	Este	Norte
1	541,964.389	3,182,065.497
2	541,974.626	3,182,077.413
3	541,975.282	3,182,089.846
4	542,000.205	3,182,121.090
5	542,025.931	3,182,100.045
6	542,001.449	3,182,061.281
7	541,992.789	3,182,060.723
8	541,983.287	3,182,061.716
9	541,969.754	3,182,062.949

POLIGONO 1		
Vertice	Este	Norte
1	541,579.559	3,182,059.071
2	541,709.091	3,182,054.488
3	541,722.451	3,182,074.185
4	541,759.246	3,182,080.782
5	541,771.209	3,182,050.299
6	541,738.362	3,181,980.131
7	541,663.635	3,181,957.796
8	541,631.677	3,181,950.097
9	541,609.518	3,181,946.918





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.



- ❖ Considerando que se trata de un trazo lineal que se destinará para servidumbre de paso; en los márgenes del trazo se deberá llevar a cabo una plantación de tipo cortina, donde se emplearán ejemplares (provenientes del rescate y/o de viveros) que deberán presentar (en su caso) las características siguientes
 - ❖ Altura mínima de 1.30 metros.
 - ❖ Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.50 cms.

Debiendo considerar lo siguiente:

Durante el diseño, debe dejarse una buena distancia entre planta y planta.

Esta distancia dependerá del espacio que la especie demande al ser adulta, además, debe permitir el establecimiento de otras especies vegetales, ya que lo buscado es que el sitio mantenga la cobertura vegetal de forma natural.

Los métodos más utilizados de diseño son:

- **Marco real.** En este de diseño las plantas se colocan formando cuadros o rectángulos (Figura VIII.5). Se recomienda utilizarlo en terrenos planos o con pendientes menores a 20 por ciento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

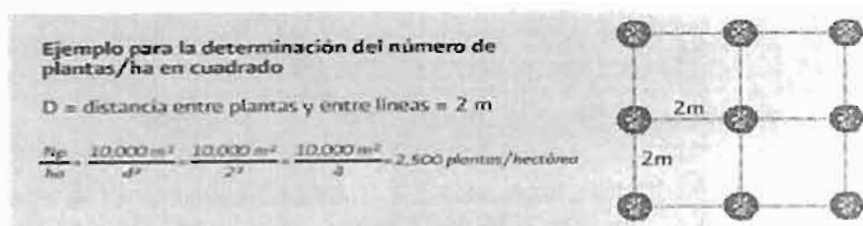


Figura VIII.5. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "marco real"

- **Tres-bolillo.** Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (Figura VIII.6). La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

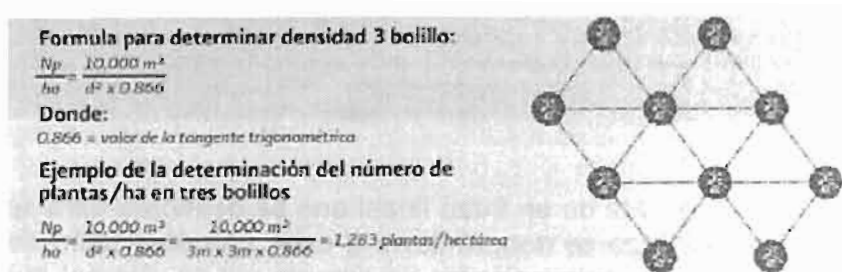


Figura VIII.6. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "tres-bolillo".

En su caso se deberán especificar acciones de mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten, así como las medidas a adoptar para garantizar su establecimiento.

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

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

- XV. 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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Termino XX de este resolutivo.

- XVII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, **las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables**, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias; haciéndole saber que **la programación** de estas acciones se deberá reportar mediante un programa que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Termino XX 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.

- XVIII. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de La Colorada, Sonora.

- XIX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, bancos de material, 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- XX. 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.

- XXI. 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**.

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 hasta **10 meses** a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado.

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- XXII. 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.
- XXIII. **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, 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 **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** con pretendida ubicación en el municipio de La Colorada en el estado de Sonora no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXIV. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXV. Conforme lo dispuesto por el Artículo 51 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:

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 autorización.
2. **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, 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 **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

3. **COMPAÑÍA MINERA PITALLA, S. A. DE C. V.** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente.
4. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas.

Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda a las modificaciones pretendidas, así como aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones correspondiente.

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** 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.

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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN

LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.

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

GACI/DMVL/JRGG.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO **CONSTRUCCION DE CAMINO VECINAL LA COLORADA** EN EL MUNICIPIO DE LA COLORADA, ESTADO DE SONORA.

1.- INTRODUCCION

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.

Como parte de los principales impactos adversos significativos identificados por el desarrollo del proyecto denominado **"Construcción de Camino Vecinal, La Colorada"** durante la preparación del sitio se requerirá la remoción total de la vegetación presente en el sitio, esta vegetación está compuesta principalmente por especies como Torote prieto, Cósahui, Palo verde, Brea, Daisillo, Palo dulce, Tullidora, Pitaya dulce, Viejito, Palo fierro, Nopal morado, Mezquite, entre otros.

Por lo cual se se implementará el presente Programa de Rescate de Flora y Fauna, el cual constituye una de las medidas para mitigar los impactos que las actividades que se desarrollen durante el proyecto.

2.- OBJETIVO

Objetivo general:

Mitigar la mayor cantidad de impactos y de esta manera compensar el daño que se llevara a cabo en el área del proyecto, ya sea en dicha área o compensando en áreas cercanas.

Objetivos específicos:

Prevenir, amortiguar y mitigar los daños a la flora nativa con la ejecución del proyecto mediante la aplicación de técnicas y actividades del rescate de los ejemplares asegurando la continuidad de sus procesos biológicos y ecológicos en nuevos sitios con características ecológicamente hablando, similares a su origen.

Establecer los lineamientos, criterios y directrices a los que se sujetará el proceso de evaluación, selección y rescate de plantas presentes en el área en que se ejecutará el proyecto, tomando en cuenta especialmente si cualquiera de estas se encuentra enlistada en alguno de los apartados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Identificar los sitios aledaños al proyecto acorde a una serie de criterios para determinar su condición de receptores potenciales de planta rescatada.

Establecer los criterios y técnicas de mantenimiento a que se sujetará el proceso de rescate y reubicación de la planta y en su caso de especies faunística, para asegurar su preservación y sobrevivencia a mediano y largo plazo.

Dar debido cumplimiento a las disposiciones del Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto a la obligación de rescatar y reubicar los ejemplares de flora susceptibles de este proceso, con particularidad de las especies consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Rescatar y reubicar todas aquellas especies de flora que por sus características biológicas pueden ser trasplantadas y que permiten su reubicación con gran éxito en áreas adyacentes a su ubicación original.

Rescatar y reubicar todas aquellas especies de fauna silvestre en el área del proyecto que se detecten durante la ejecución del presente programa.

Capacitar al personal operativo involucrado en las actividades de construcción de la obra, acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora y fauna de la zona del proyecto.

Rehabilitar y restaurar áreas degradadas o que presentan cierto grado de perturbación en áreas adyacentes del proyecto.

3. METAS

Criterios de elegibilidad de especies a trasplantar

De acuerdo a las estimaciones realizadas en el trabajo de campo se ha determinado la presencia de 27 especies de flora, sin embargo no todas estas especies deberán ser consideradas en las actividades de rescate, por lo que para discriminar aquellas especies no susceptibles de rescatar, se siguieron los siguientes criterios:

- ☐ Estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.- Especies que figuran bajo algún estatus de protección de esta norma
- ☐ Endemismo al Estado de Sonora
- ☐ Cactáceas
- ☐ Otras especies susceptibles de rescate (valor etnobotánico, ecosistémico o de importancia ecológica)

Como se mencionó, se deberá rescatar la totalidad de los individuos viables de palo fierro (*Olneya tesota*) por encontrarse en el listado de la NOM-059- SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Asimismo, se recomienda que se rescate el total de individuos de viejito (*Mammillaria* spp), debido a su distribución tan original. Solo en el caso de que los individuos de estas especies estén muy dañados por el ramoneo de liebres u otros herbívoros se deberá omitir su rescate y es obligatorio documentarlo.

En el caso del resto de las especies se deberá considerar el hecho de que la viabilidad del trasplante de un individuo sea exitoso depende esencialmente del estado de los individuos a trasplantar (edad, vigor, tamaño y facilidad de manejo). Para esto se recomienda trasplantar individuos jóvenes por dos razones: tienen una probabilidad de supervivencia más alta que individuos más viejos y que su tamaño facilita su manejo. Los individuos se seleccionarán considerando aquellos que no tengan lesiones ni enfermedades detectadas.

Para definir cualitativa y cuantitativamente las especies a ser rescatadas, deben seguirse criterios bioecológicos que aseguren la perpetuidad de las especies y no pongan en riesgo la biodiversidad de los ecosistemas afectados por las obras de construcción y la operación del proyecto.

A continuación se describen los criterios utilizados para la selección de las especies a rescatar, así como para establecer el porcentaje de sus densidades a considerar en el rescate.

1. Especies presentes en el área del proyecto y no en la microcuenca

A continuación se presenta una lista de especies que, de acuerdo a los muestreos de campo, están presentes a lo largo del trazo más no fueron encontradas en los sitios de muestreo del área de la cuenca hidrológico forestal debido a su escasa densidad, aunque si fueron detectadas en las cercanías de las estaciones de muestreo cuenca.

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	<i>Desmanthus covillei</i>	Daisillo
2	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Tullidora
3	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado

2. Abundancia y distribución de las especies en los ecosistemas que serían afectados

Estos atributos fitosociológicos de las especies vegetales nos dan una idea de la intensidad en que sus individuos están presentes en el área de interés y también nos indican el nivel de distribución de los mismos en el área del proyecto; así, para efectos de rescate, una especie que es muy abundante y que se presenta en forma constante a lo largo del área del proyecto, tendrá menos peso al ser elegida para rescate que una especie con pocos individuos y de escasa distribución en el área del proyecto.

3. Cactáceas importantes

Bajo este criterio se seleccionan todas las especies de la familia Cactaceae cuyos elementos son importantes por ser representativos del ecosistema donde habitan y que no son elementos de fácil propagación.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitaya
2	<i>Mammillaria sheldonii</i>	Viejito
3	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado

4. Especies de lento crecimiento

Las especies de lento crecimiento deben ser rescatadas del área afectada ya que corren el riesgo de afectar la biodiversidad del ecosistema si son removidas sin su respectivo rescate y conservación ya que difícilmente generan grandes poblaciones debido a su condición de crecimiento lento. En el caso del presente proyecto, además de las cactáceas no existen especies de lento crecimiento que pudieran incluirse en este criterio de rescate.

5. Prestación de bienes y servicios

Desde el punto de vista ecológico todas las especies vegetales contribuyen con la prestación de servicios ambientales (generación de oxígeno, fijación de carbono, retención de suelos, etc.) pero solo una parte de ellas proporcionan bienes que son aprovechados por el hombre. A continuación se enlistan las especies del área del proyecto que podrían ser seleccionadas por su característica de proporcionar bienes ambientales aprovechables por los habitantes locales

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	BIENES GENERADOS
1	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto	Medicina
2	<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui	Forraje
3	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	Forraje, miel, madera
4	<i>Cercidium sonora</i>	Brea	Forraje, miel, madera
5	<i>Desmanthus covillei</i>	Daisillo	Forraje
6	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	Forraje
7	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitaya dulce	Alimento
8	<i>Oleña tesota</i>	Palo fierro	Forraje, miel, madera
9	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Forraje, miel, madera, leña

6. Especies características de los ecosistemas que serán afectados

Si deseamos conservar la biodiversidad de las especies a lo largo del área del proyecto, debemos dar prioridad de rescate a las especies que son características de ese ecosistema. El siguiente cuadro nos muestran las especies que se consideran como candidatas para ser rescatadas y conservar la biodiversidad del ecosistema natural del área del proyecto.

Especies exclusivas del Matorral Subtropical encontradas en el área del proyecto

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto
2	<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui
3	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde
4	<i>Cercidium sonora</i>	Brea





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

5	<i>Desmanthus covillei</i>	Daisillo
6	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce
7	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitaya dulce
8	<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro
9	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite

Considerando los 6 criterios anteriores, se propone como **META** realizar el rescate de **12 especies vegetales** del área del proyecto siendo estas las que se muestran en el cuadro siguiente:

No.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	No. PLANTAS EN EL AREA DEL PROYECTO	% A RESCATAR	TOTAL PLANTAS A RESCATAR
1	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto	96	50	48
2	<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui	228	50	114
3	<i>Cercidium microphyllum</i>	Palo verde	204	100	204
4	<i>Cercidium sonora</i>	Brea	78	100	78
5	<i>Desmanthus covillei</i>	Daisillo	846	30	254
6	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	582	30	175
7	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Tullidora	36	50	18
8	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	Pitaya dulce	54	100	54
9	<i>Mammillaria sheldonii</i>	Viejito	18	100	18
10	<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	114	100	114
11	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal morado	18	100	18
12	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	36	100	36
				TOTAL:	1130

5. Metodología para el rescate de especies

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

Integración de la brigada de rescate

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

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

☐ **Trasplante de ejemplares completos,** aplicable a especies arbóreas y arbustivas como palo verde, mezquite, tasajillo y ocotillo, principalmente.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

□ **Propagación vegetativa**, aplicable a aquellos ejemplares, principalmente cactáceas, que por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes. Cabe aclarar que en todos los casos se hará el esfuerzo por rescatar los ejemplares completos para su mejor recuperación y desarrollo en el nuevo sitio.

□ **Semillas**, orientado en principio a todas las especies, con especial énfasis a aquellas especies que no fueron objeto de rescate como las herbáceas, arbustivas y subarbustivas. Se realizará una colecta intensiva por separado de cada especie, se revisará y limpiará la semilla y se almacenará temporalmente hasta que se concluya la fase de construcción y se inicie la fase de operación del proyecto, dispersando las semillas preferentemente al voleo para que las semillas preparen sus condiciones en el suelo y estén en condiciones de germinar con las lluvias de la próxima estación de verano. No se considera prudente los riegos de auxilio dado los volúmenes de agua, el riesgo de muerte de los ejemplares y la probabilidad del bajo éxito a alcanzar por este medio.

Cada una de las plantas a rescatar será marcada con cinta bandera y etiquetada. En el caso de las cactáceas y en general todos los ejemplares, se marcarán con tinta indeleble biodegradable la cara Norte de cada una de ellas con el fin de que cuando sean trasplantadas se respete esa misma orientación.

Ello es aplicable ya que, en el caso de las cactáceas principalmente, es de suma importancia la consideración de que el desarrollo y actividad fotosintética son distintos de acuerdo a la intensidad de la radiación solar que recibe cada una de sus exposiciones. Lo anterior se considera esencial para no someter los lados o costillas de la planta, a exposiciones de radiación solar de intensidad para la que fisiológicamente no están acostumbradas y, en consecuencia, puedan sufrir alteraciones metabólicas y fisiológicas.

Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica que registre los datos ecológicos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el sustrato y el grado de pedregosidad y rocosidad, entre otros caracteres ecológicos del ambiente, con el fin de que al momento de llevar a cabo el trasplante se homologuen las condiciones a las del sitio de origen.

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

b) **Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación:** Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero durante todo el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicada posteriormente; esto puede realizarse dentro del área de Derecho de Vía.

c) **Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación:** Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete la planta a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies.

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

■ Transporte

Para llevar a cabo un transporte efectivo y seguro, que garantice la conservación de la planta sin daños, se usarán cajas y contenedores de madera o de plástico, costales ó bolsas de plástico, de acuerdo al tamaño de las plantas. Cuando éstas sean muy grandes se hará el traslado en remolques especiales para cuidar de no dañar la planta.

Del sitio de colecta de todas las plantas rescatadas, se colectará también un volumen de suelo fértil, de los primeros 30 o 40 cm de profundidad de acuerdo a la naturaleza y distribución del sistema radicular de la planta, para que dicho suelo sea parte del sustrato en el que se desarrollen las raíces en el sitio de destino.

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

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

Todos los ejemplares serán protegidos en la medida de lo posible de golpes que se puedan presentar durante la extracción, carga, transporte o descarga, para ello se seleccionará el medio y método más idóneo de manejo. Los individuos que por alguna razón ajena al proyecto (enfermedades, daños de la fauna silvestre, sequía, etc.) se hayan afectado o dañado, se reubicarán en un área especial de almacenamiento con el fin de tratar el daño, observar la recuperación del ejemplar y en su caso destinar al trasplante.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

Si ello no fuera posible, se esperará el tiempo necesario o se colectaran parte de los ejemplares susceptibles de ser trasplantados, previo tratamiento sanitario para evitar daños o enfermedades por hongos o bacterias, así como la aplicación de hormonas de crecimiento para acelerar el enraizamiento.

□ Almacenamiento temporal

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

□ Trasplante

Al momento del trasplante y una vez seleccionados los sitios más idóneos en base a las características ecológicas y edafológicas del sitio de origen, se abrirán las cepas utilizando herramienta manual o maquinaria de acuerdo al tamaño del ejemplar a trasplantar.

En la apertura de la cepa se tendrá especial cuidado de no mezclar los suelos de los horizontes existentes: los suelos de los primeros 30 o 40 cm se pondrán en un lado de la cepa y posteriormente el resto del suelo a extraer se pondrá en el lado contrario, ello con el fin de que al momento de poner la planta y depositar el suelo, el primero suelo escarbado, junto con parte del suelo extraído del sitio de origen, se pongan primero y al final en la parte superficial, se coloque el último suelo extraído, de los horizontes menos intemperizados, con el fin de que primeramente los suelos más cercanos a la raíz sean los de mayor contenido de materia orgánica y suelo intemperizado y en la superficie queden los suelos ricos en minerales sin intemperizar para que sean sujetos a este proceso de manera más rápida.

Una compactación con la bota alrededor de la planta ayuda a mejorar la condición del suelo y sacar las partículas de aire excedentes del suelo.

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

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

6. Lugares de acopio y reproducción de especies.

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

Actualmente la empresa **Compañía Minera Pitalla S.A. de C.V.** cuenca con un vivero denominado "La Pitallita" el cual se ubica al Sureste de las instalaciones de la Unidad Minera, se ubica así mismo a 2.5 Km al Este del área del Proyecto en línea recta.

Este vivero tiene por objetivo proveer de un área de reproducción y aclimatación que garantice el crecimiento y las reservas de las especies de **Olneya tesota (Palo fierro)** considerada especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como la especie **Prosopis velutina (Mezquite)** para su uso en las actividades de reforestación del Programa de Rescate de Flora.

7. Localización de los sitios de reubicación

La superficie destinada para la reubicación de especies tendrá lugar al Norte del área del Proyecto a 640 metros en línea recta, en dos polígonos los cuales suman una superficie total de 6.0972 ha. Dichos polígonos se ubican en las coordenadas contenidas en los cuadros de construcción siguientes:

POLIGONO 01			POLIGONO 02		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	539854.498	3187186.653	1	540120.733	3187364.244
2	539888.494	3187296.451	2	540231.348	3187378.969
3	539892.998	3187310.998	3	540287.930	3187389.178
4	540022.978	3187309.294	4	540324.542	3187403.856
5	540080.684	3187328.533	5	540375.971	3187437.769
6	540120.804	3187364.315	6	540407.007	3187432.205
7	540139.489	3187351.000	7	540428.804	3187371.134
8	540175.283	3187293.060	8	540313.987	3187323.008
9	540202.542	3187253.979	9	540268.443	3187289.916
10	540138.319	3187229.939	10	540202.542	3187253.979
11	540017.744	3187201.031	11	540175.283	3187293.060
12	539938.966	3187164.129	12	540139.489	3187351.000





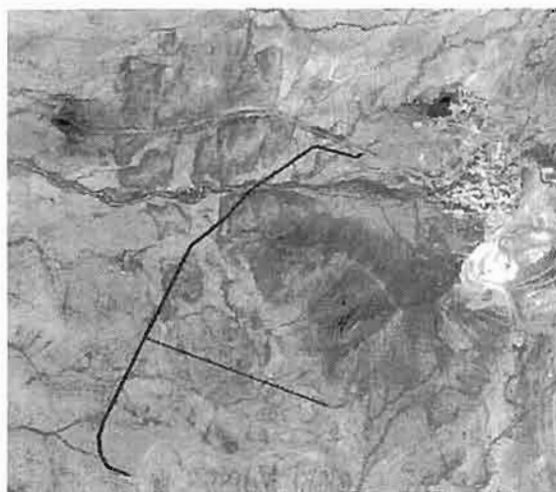
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.



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

Toda la planta que fue objeto de rescate y que sean reubicadas serán también objeto de un mantenimiento durante los siguientes seis meses o hasta el periodo de lluvias de verano, asegurando que cada uno de los ejemplares cuente con los sistemas para la captación e infiltración de agua de lluvia así como asegurarse de que el sitio no esté expuesto o propenso a daños por escorrentías extraordinarias de agua de lluvia.

Riegos de auxilio, tratamiento de poda o fertilización, podrán ser aplicados en caso de presentarse sequías severas que pongan en riesgo la sobrevivencia de los ejemplares. De ser necesario también se hará el mantenimiento de la cepa para que tenga la posibilidad de captar y almacenar en el sistema radicular el agua de lluvia que requiera para su desarrollo inicial.

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

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

1. Si por eventualidades del clima, las lluvias son irregulares y se considera la necesidad de hacer riegos de auxilio, se aplicarán estos por una o dos veces para lograr el objetivo señalado anteriormente, asegurándose de que cada planta reubicada cuente con el cajete o área de captación de agua de lluvia.
2. Todas las plantas serán monitoreadas y registradas en la bitácora que se lleva para este efecto, con el fin de dar continuidad a su desarrollo y determinar en su oportunidad, que las plantas lograron adaptarse al nuevo sitio.
3. Se informará en los términos que señala la Autorización ambiental otorgada, respecto al cumplimiento de las condicionantes impuestas en esta y otras materias.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

4. Se prohibirá a todo el personal participante en la ejecución del Programa, cualquier acción de acoso, molestia, amenaza, caza o apropiación de vida silvestre, sus productos o cualquier elemento de importancia para el desarrollo de los ejemplares que se observen en el área.

5. Durante la fase de ejecución del presente programa y en general de los programas complementarios para el manejo y rescate de flora, suelos, suelo fértil y protección de la flora nativa aledaña al proyecto, se atenderán las medidas establecidas en el estudio técnico justificativo y en las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de prevención y mitigación de impactos con motivo del cambio de uso de suelo autorizado.

6. Todas las actividades de rescate de flora y fauna se documentarán mediante el manejo de bitácoras y soportadas con material fotográfico y cartográfico. El análisis de los resultados que se vayan obteniendo con la aplicación del programa se notificará a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Sonora, mediante informes periódicos, con copia a las demás dependencias relacionadas.

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

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

De acuerdo a lo señalado y propuesto en el ETJ, el tiempo para la ejecución de las actividades rescate y reubicación de flora silvestre que se encuentra en el sitio del proyecto comprende un periodo de 3 meses por lo que el cronograma propuesto se puede observar en la siguiente tabla:

Programa de actividades.

Etapa	ACTIVIDAD / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2	Año 3	Año 4 y 5
1	Delimitación de áreas															
2	Apertura de cepas															
3	Selección de individuos por rescatar															
4	Extracción de plantas.															
5	Traslado y reubicación de los individuos a rescatar															
6	Riego inicial abundante															
7	Aplicación de fertilizante - enraizador															
8	Detallado y mantenimiento de cepas															
9	Segundo riego de auxilio															
10	Tercer riego de auxilio															
11	Censos y conteo de individuos															
12	Elaboración del informe de ejecución del Programa															
13	Evaluación y seguimiento															
	Mantenimiento															





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

- **10 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.

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 atractiva para los animales silvestres).
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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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

Monitoreos programados.

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

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

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

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

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

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

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

Donde:

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

Donde:

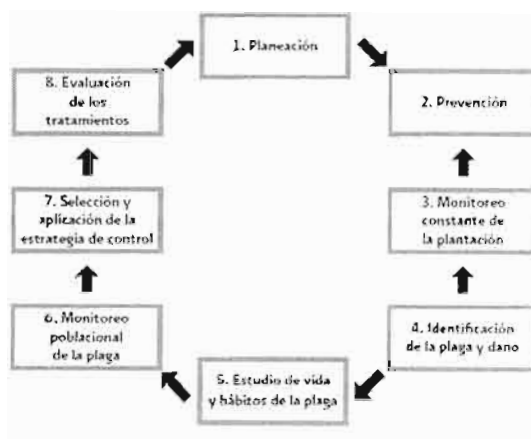
$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a

ps = proporción estimada de individuos sanos

Si = número de individuos sanos en el sitio de muestreo i

ai = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

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



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

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

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

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a

pv = proporción estimada de individuos vigorosos

vi = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i

ai = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

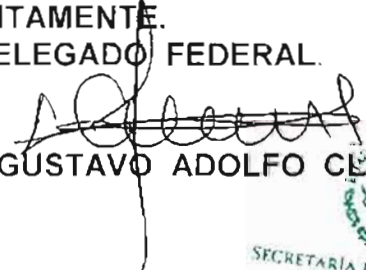
BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/49/2017.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL.


LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.



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

GACI/DMVL/JRGG





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

BITÁCORA: 26/DS-0226/11/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/49/2017.
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 147 /2018.

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

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 el caso de que los datos que arroje el primer o segundo censo sean desfavorables se deberán tomar las medidas pertinentes para lograr el éxito del rescate.

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. Este diagnóstico se realiza mediante análisis de laboratorio, para lo cual se toman muestras considerando lo siguiente: Tejido vegetal, suelo y la presencia de insectos.

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.*

***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*

11.- Informe de avance y resultados.

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

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

