



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Notificado
03/06/19

C. ING. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA.
MEXICANA DE COBRE, S. A. DE C. V.
DOMICILIO CONOCIDO KM. 21 CARRETERA NACOSARI - AGUA PRIETA.
NACOSARI DE GARCIA, SONORA, C. P. 84340.
PRESENTE.

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 168.30 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. DE C. V.** representada por la C. **ING. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **168.30 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I. Que mediante escrito fechado el 15 de agosto de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de octubre de 2018, el **C. ING. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** en representación de la empresa denominada **MEXICANA DE COBRE, 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 **168.30 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA.**



**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- b. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago ID2CF2C495 de fecha 28 de septiembre de 2018, bueno por la cantidad de **\$ 6, 722.00** (Seis mil setecientos veintidós pesos 00/100 M.N.) expedido por la sucursal 0177 plaza 180 de BBVA Bancomer, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 50 hasta 200 hectáreas.
- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **168.30 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora, formulado por el **C. Ing. Horacio Robles Lopez** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales, Volumen 2, Número 1).

d. Documentación legal:

- ✓ Copia certificada del instrumento No. **32,133** de fecha 07 de octubre de 1968, en la cual se hace constar la constitución de la sociedad denominada MEXICANA DE COBRE, S. A. de C.V.
- ✓ Copia certificada de la escritura No. **167,318**, libro número **4,078** de fecha 24 de octubre de 2013, relativa a la protocolización del Acta de Sesión del Consejo de Administración de la sociedad denominada MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V. celebrada el 13 de septiembre de 2013 durante la que se tomó el acuerdo de OTORGAMIENTO DE PODERES en favor del C. VICTOR MANUL MORALES MEDINA y otros.
- ✓ Copia certificada de las escrituras siguientes:
 - ❖ No. **2,145**, de fecha 27 de diciembre de 2016
 - ❖ No. **27,602**, volumen **708** de fecha 2 de mayo de 1996.
 - ❖ No. **2,928**, volumen **24** de fecha 27 de diciembre de 2016.
 - ❖ No. **2,354**, volumen **18** de fecha 30 de septiembre de 2015.
 - ❖ No. **2,439**, volumen **15** de fecha 13 de diciembre de 2015.
 - ❖ No. **2,924**, volumen **24** de fecha 27 de diciembre de 2016.
 - ❖ No. **2,247**, volumen **14** de fecha 31 de marzo de 2017.
 - ❖ No. **2,246**, volumen **14** de fecha 31 de marzo de 2017.
 - ❖ No. **2,148**, volumen **14** de fecha 27 de diciembre de 2016.

Todas relativas a celebración de contratos de transmisión de propiedad de predios diversos en favor de la empresa MEXICANA DE COBRE, S. A. de C.V.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- 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- 221/2018 de fecha 15 de octubre de 2018, en el cual se asienta que con la documentación exhibida se tiene acreditada la legal existencia de la empresa promovente, la personalidad del representante legal y la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir.
- III. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **489** /2018 de fecha 30 de Octubre de 2018, despachado el 18 de enero de 2019, esta Delegación Federal, le hizo saber a la sociedad **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información técnica respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **168.30** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora; informándole que en caso de no presentar dicha información en el plazo establecido (15 días hábiles), el trámite sería desechado.
- IV. Que, a través de un escrito sin número, fechado el 25 de enero de 2019, la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** exhibió documentación técnica diversa respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora.
- V. Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **30** /2019 de fecha 01 de febrero de 2019, despachado el 12 de febrero de 2019, 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 (CUSTF) para el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora; a efecto de que posterior a su análisis,

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto; en observancia del artículo 6° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.

- VI. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-**0029**/19 de fecha 27 de febrero de 2019, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Tercera Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el **27 de Febrero de 2019**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión **NEGATIVA** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** y/o **VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** para desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacozari de García, Sonora; toda vez que el proyecto indica construcción de un camino de 5500 metros con un ancho de calzada de 25 metros, lo que equivale a **13.75 hectáreas**, sin justificar uso o necesidad de superficie restante para las **168.30 hectáreas** solicitadas del proyecto.
- VII. *Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 61 /2019 de fecha 06 de marzo de 2019, despachado el 15 de marzo de 2019, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** para que, en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido, manifieste lo que considere pertinente con respecto a las **observaciones** señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-**0029**/19 de fecha 27 de febrero de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora.*
- VIII. *Que el 25 de marzo de 2019 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta delegación federal un escrito fechado el 16 de marzo de 2019, a través del cual la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** atiende al oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 61 /2019 de fecha 06 de marzo de 2019, despachado el 15 de marzo de 2019, respecto a la observación del Comité Técnico para el*



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, enfatizando que para el cálculo del área de 13.75 has. sólo se multiplicó el ancho del camino por su longitud, sin tomar en cuenta otros aspectos como el ancho de las cunetas pluviales, bordos de seguridad y banquetas a construirse todas ellas de manera uniforme a lo largo del camino y varando en su geometría de acuerdo a lo establecido en el proyecto de geotecnia correspondiente.

Observando que no se toma en cuenta que el camino se desarrolla sobre una zona montañosa, sobre la falda de los cerros; por lo que forzosamente es necesaria la construcción de taludes de corte y terraplén en toda su longitud, por lo que la geometría de dichos taludes se extiende hacia ambos lados del camino en su superficie de rodamiento.

Adicionalmente se expone lo siguiente:

- ❖ El ancho del camino es de 25 m. pero no es uniforme ya que por diseño se debe manejar un sobre ancho.*
- ❖ El camino difícilmente se desarrolla sobre tangentes (líneas rectas), y debido a lo accidentado del terreno, fue necesario proyectar una gran cantidad de curvas a lo largo del mismo.*
- ❖ La geometría de las secciones de corte, es muy variable y contempla la construcción de taludes muy tendidos y bermas de ancho variable. Por lo que dicha geometría hace que el ancho de afectación se extienda todavía mucho hacia los lados y no necesariamente de manera uniforme, sino que depende de la geometría misma del terreno natural.*
- ❖ Se contempla la construcción de brechas de acceso para la maquinaria que se pretende emplear en los distintos frentes de ataque. Además de un área para patios de maquinaria, patios de servicio y área de oficinas en campo.*
- ❖ También se consideró una zona de amortiguamiento, ya que debido a lo abrupto del terreno natural, es muy probable la caída de fragmentos de roca, mismos que rodaran por gravedad hacia las partes bajas, afectando zonas que van más allá de los límites definidos en el proyecto geométrico.*
- ❖ En la parte inicial y final del camino también se tienen definidas áreas para su empleo como bancos de préstamo para terracerías.*
- ❖ Por otra parte el proyecto incluye la construcción de un puente vehicular y su respectivo camino de acceso en la parte inicial. Esto con la finalidad de no bloquear el acceso a los vecinos hacia la localidad de Pilares. Dicha zona representa un área adicional considerable.*

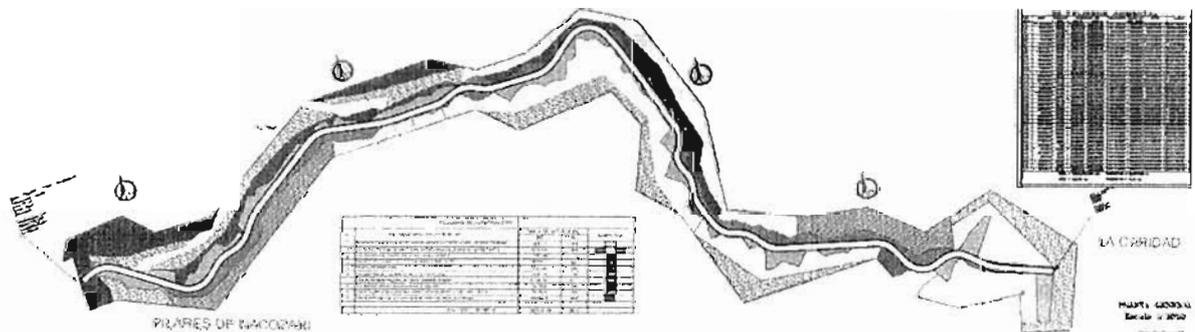


Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

En tal sentido se exhibe una tabla en la que se resume la superficie que se pretende intervenir y los diferentes usos que se pretenden dar a los terrenos.

POLÍGONO DE CONSTRUCCIÓN				
No.	POLÍGONO SECCIONADO POR USO	ÁREAS DELIMITADAS (M2)		ACHURADO EN PLANO
		(M2)	(Ha.)	
1	Superficie de Rodamiento del camino incluyendo sobreebanchos en curvas, cunetas y banquetas proyectadas	147 883 05	14 79	
2	Área de Afect. Por taludes de cortes y terraplenes proyectados (incluye bordos de seguridad y bermas)	294 274 47	29 43	
3	Área para Bancos de préstamo para formación de capa sumasante	145941 595	14 59	
4	Área del Puente Vehicular y sus caminos de acceso (Entrada y salida)	65679 511	6 57	
5	Polígono para resguardo de especies	9224 326	0 92	
6	Área para Patios de Maquinaria, almacenes y oficinas de campo	48855 152	4 89	
7	Área para Bancos de desperdicio de material producto de los cortes	213607 569	21 36	
8	Área destinada para abrir brechas de acceso a Maquinaria	166 462 62	16 65	
9	Área de limpieza por zona propensa de caídas (fragmentos grandes de roca) hacia el camino	153 780 46	15 38	
10	Área de amortiguamiento por invasión de raudales durante los trabajos de construcción	252 650 54	25 27	
11	Área ya impactada: Mina "La Caridad"	184659 227	18 47	
SUMA TOTAL DE ÁREAS=		1683018 46	168 30	





**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

IX. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **85 /2019** de fecha 27 de marzo de 2019; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la empresa denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V**; la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacozari de García, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual; verificando lo siguiente:

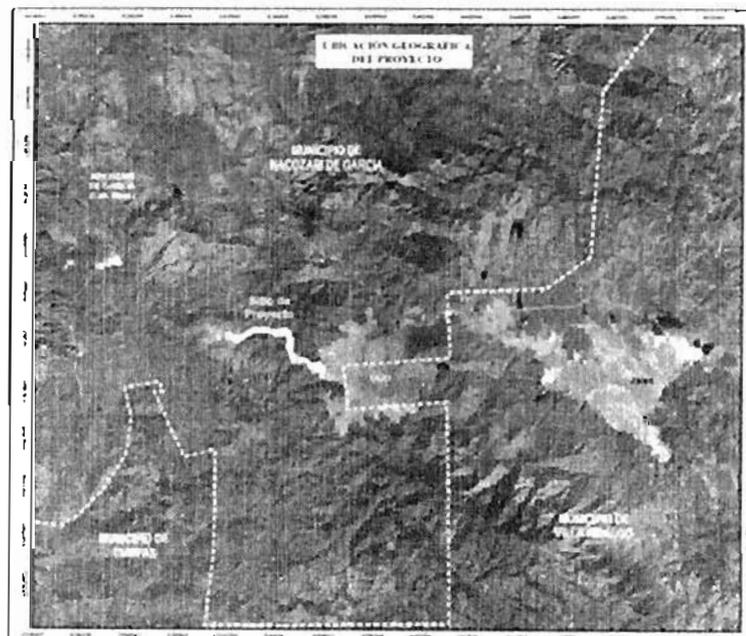
- *Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ).*
- *Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio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

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- X. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día 07 de noviembre de 2018, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que el terreno a intervenir es susceptible de ser destinado al establecimiento de un camino de acceso y sus obras de apoyo considerando lo siguiente.
- ✓ El proyecto se basa principalmente en la construcción de un camino de acarreo (a nivel revestimiento) de Mina Pilares a Mina La Caridad, en una longitud de 5.5 km, en el municipio de Nacozari de García, Estado de Sonora.
 - ✓ El camino se desarrollará sobre un terreno montañoso muy accidentado con pendientes transversales muy pronunciadas.
 - ✓ La vegetación existente es del tipo Bosque de Encino y Pastizal.

Tipo de vegetación	Sub cuenca	Superficie (Has)
Bosque de encino	Río Moctezuma	102.25
Pastizal	Río Moctezuma	66.05





**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
 Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
 Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- ✓ Al interior del área que se pretende intervenir se encuentra una porción de un pequeño camino de acceso.
- ✓ Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra, destacando que existe la anuencia de vecinos, así como factibilidades de introducción de servicios.
- ✓ No se afectan cauces de ríos, arroyos o cuerpos de agua.
- ✓ Actualmente en el sitio propuesto del proyecto, se efectúa pastoreo y ramoneo por el ganado bovino, los bosques cercanos a áreas con presencia humana se hallan muy perturbados, lo que se hace evidente por la presencia de encinos con fustes muy delgados y de crecimiento secundario, así como por la dominancia de arbustos como *Dodonaea viscosa* y *Mimosa sp.*

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

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

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

XIII. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, el **31 de Julio de 2014** fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.





Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL	PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA	
b. Humedales sin mangle, templado frío. excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia	3
II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
d. Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
b. Amenazadas	2
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
d. Trazo lineal que implique el confinamiento del área	4
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	21

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTIUN** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.6** por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**168.30 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (**4.6**) resulta una superficie a compensar de **774.1885** hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{rcccl}
 168.30 & X & 4.6 & = & 774.1885 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{rcccl}
 774.1885 & X & \$ 26,508.95 & = & \$ 20,522,924.50 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

- XV. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/109/2019 de fecha 16 de abril de 2019, despachado el 23 de abril de 2019; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación**, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa **MEXICANA DE COBRE, 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 **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacozari de García, Sonora, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **774.1885 hectáreas**.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- XVI. Que el 30 de abril de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** informó de un depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 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 por el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacoziari de García, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico **66309116372064036873**, expedido el 26 de abril de 2019 por la sucursal 6630 Hermosillo en Hermosillo, Sonora.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, DINFFM-944, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 29 de abril de 2019, en la que se hace constar que **MEXICANA DE COBRE S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 M.N.)**.

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

CONSIDERANDO

- i. Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaria 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- iii. Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- iv. Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
- v. Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán en los términos de la Ley que se abroga.
- vi. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los **artículos 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- vii. Que, en el presente procedimiento, el **C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **MEXICANA DE COBRE S.A. DE C.V.** mediante copia certificada de la escritura No. **167,318**, libro número **4,078** de fecha 24 de octubre de 2013, relativa a la protocolización del Acta de Sesión del Consejo de Administración de la sociedad denominada MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V. celebrada el 13 de septiembre de 2013 durante la que se tomó el acuerdo de OTORGAMIENTO DE PODERES en favor del C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA y otros.

Presentando además copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA.

- viii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, considerando lo siguiente:

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

Artículo 15. ...

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

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

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

- a. Que en el presente procedimiento, el C. **VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** acreditó su personalidad como representante de **MEXICANA DE COBRE S.A. DE C.V.** mediante copia certificada de la escritura No. **167,318**, libro número **4,078** de fecha 24 de octubre de 2013, relativa a la protocolización del Acta de Sesión del Consejo de Administración de la sociedad denominada MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V. celebrada el 13 de septiembre de 2013 durante la que se tomó el acuerdo de OTORGAMIENTO DE PODERES en favor del C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA y otros.
- b. Exhibiendo también copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA**.

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.*



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA**, en representación de **MEXICANA DE COBRE S.A DE C.V.**

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo exhibido por el **C. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA**, en representación de la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A DE C.V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. ING. HORACIO ROBLES LOPEZ** en carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el **Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 2, Número 1.**

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos, con los documentos recibidos en esta Delegación Federal ya referidos en el Resultado I y que fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ- 221/2018 de fecha 15 de octubre de 2018, en el cual se asienta que con la documentación exhibida se tiene acreditada la legal existencia de la empresa promotora, la personalidad del representante legal y la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 93 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

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

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

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.

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

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

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

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

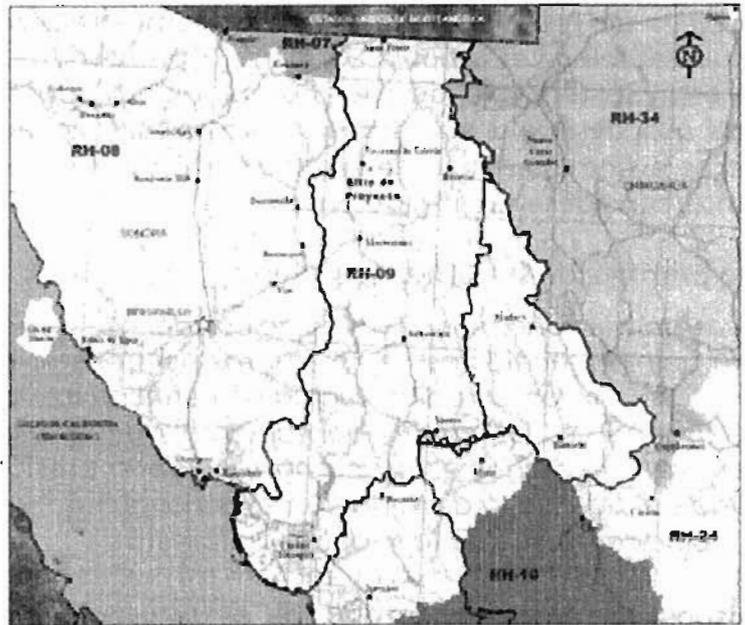
En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los supuestos ya referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

El proyecto se ubica al interior de la cuenca hidrológica del Río Yaqui, abarcando dos subcuencas, la subcuenca Río Bavispe Bajo y la subcuenca Río Moctezuma perteneciente a la Región Hidrológica Sonora Sur.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.



Los tipos de vegetación presentes en el área donde se ubicará el proyecto "Camino de Acarreo de material de la Mina Pilares a la mina La Caridad en el Municipio de Nacozari de García, Sonora" tomando como referencia al INEGI en su Serie V y otras clasificaciones de literatura especializada en la región, corresponden a BOSQUE DE ENCINO y PASTIZAL.

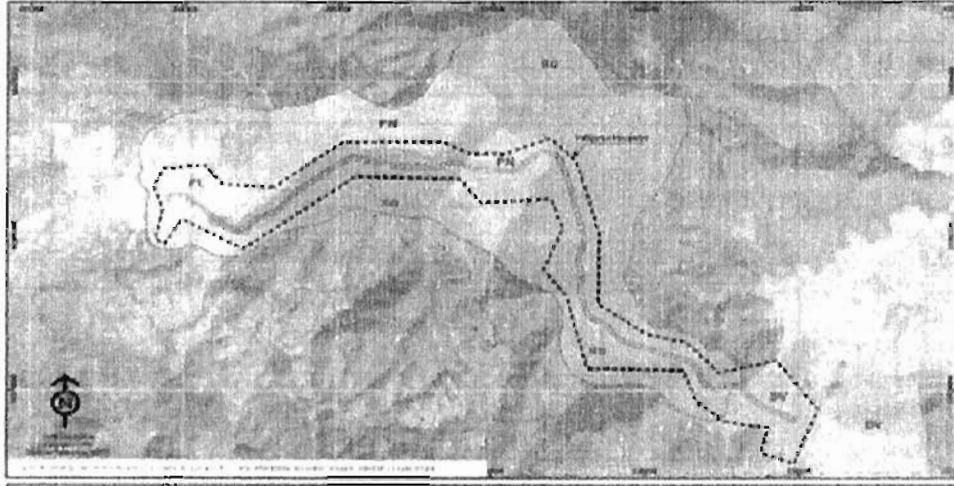
Con el objeto de contar con una referencia respecto a la ubicación del área que se pretende intervenir y su entorno; se definió una (cuenca hidrológico forestal) CHF a través de la delimitación puntual de la micro cuenca que cubra las obras.

La unidad de análisis de la MHF llamada también Sistema Ambiental (S.A) fue determinada y delimitada a través de un sistema integrado de microcuencas hidrológico forestal de donde surgió de la red hidrográfica 2.0 y tomando como referencia un Estudio Hidrológico del área del proyecto, así como un modelo de elevación digital con apoyo de los sistemas de información geográfica y herramientas aplicadas en el Sistema de Información Geográfica y a la modelación se obtuvo la determinación de la MHF con un patrón relieve morfológico y red de drenaje resultando una sola envolvente de **434.84 ha** como se muestra a continuación:



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.



Del recurso flora silvestre.

A partir de la delimitación de la microcuenca se analizó la cobertura vegetal y uso de suelo con base en la cartografía del INEGI (Serie V) sobre el uso de suelo y vegetación, elaborando el mapa que se muestra y en el que se observa que en el área ambiental se presentan los tipos de uso de suelo y vegetación siguientes:

Clave	Tipo de vegetación	Cuenca Río Yaqui		MHF		Proyecto		
		Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	% de la cuenca	Sup.(ha)	% de la cuenca	% de la MHF
BO	Bosque de Encino	1,389,799.90	19.14	306.54	0.022	96.56	0.007	22.21
PN	Pastizal Natural	528,709.30	7.28	79.25	0.015	30.00	0.006	6.90
PI	Pastizal Inducido	152,644.90	2.10	49.05	0.032	21.4	0.014	4.92
				434.84	0.069	147.96	0.027	34.03

A fin de recabar parámetros poblacionales de la flora existente, se recabaron datos en diferentes sitios de muestreo, donde se registró el número de especies por estrato. Como resultado de los trabajos de muestreo en la microcuenca se obtuvieron los resultados siguientes:



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Listado de flora registrada en la MHF.

No. Ind.	Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de vegetación		
					BQ	PN	PI
1	Arbóreo	Cupressaceae	<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	X		X
2		Fabaceae	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	X		
3		Fagaceae	<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	X		X
4		Fagaceae	<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino azul	X		
5		Fagaceae	<i>Quercus toumeyi</i>	Encino chaparro	X		X
6		Fagaceae	<i>Quercus viminea</i>	Saucillo	X		
1	Arbustos	Anacardiaceae	<i>Rhus aromatica</i>	Saladito	X		
2		Anacardiaceae	<i>Rhus virens</i>	Agrito	X		
3		Asteraceae	<i>Baccharis bigelovii</i>	Romero	X	X	
4		Asteraceae	<i>Baccharis sarothroides</i>	Batamote	X	X	
5		Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	X	X	X
6		Rubiaceae	<i>Bouvardia tenuifolia</i>	Trompetilla	X		
7		Fabaceae	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	X	X	
8		Fabaceae	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite		X	X
9		Fouquieriaceae	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo		X	X
10		Rhamnaceae	<i>Condalia spathula</i>	Huichutilla			X
11		Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachique	X	X	X
1	Cactáceas y Suculentas	Asparagaceae	<i>Agave palmeri</i>	Agave			X
2		Asparagaceae	<i>Dasylistron wheeleri</i>	Serrucho	X	X	X
3		Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	X	X	X
4		Cactaceae	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Viejito			X
5		Cactaceae	<i>Opuntia versicolor</i>	Tasajo	X		X
1	Herbáceas	Asteraceae	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate		X	
2		Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus angustidens</i>	Mala mujer	X	X	X
3		Poaceae	<i>Aristida tenipes</i>	Tres barbas	X	X	X
4		Poaceae	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo	X	X	X
5		Poaceae	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	X	X	
6		Poaceae	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita delgada		X	X
7		Poaceae	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	X		
8		Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate colorado	X	X	
9		Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado	X	X	X
10		Poaceae	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Zacate loro	X	X	

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

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
 Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
 Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Listado de flora registrada en el predio CUSTF.

No. Ind.	Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de vegetación		
					BQ	PN	PI
1	Arbóreo	Cupressaceae	<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	X		X
2		Fabaceae	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	X		
3		Fagaceae	<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	X		X
4		Fagaceae	<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino azul	X		
5		Fagaceae	<i>Quercus toumeyi</i>	Encino chaparro	X		X
6		Fagaceae	<i>Quercus viminea</i>	Saucillo	X		
1	Arbusto	Anacardiaceae	<i>Rhus aromatica</i>	Saladito	X		
2		Anacardiaceae	<i>Rhus virens</i>	Agrito	X		
3		Apocynaceae	<i>Asclepias linaria</i>	Romerillo		X	X
4		Asteraceae	<i>Baccharis bigelovii</i>	Romero	X	X	
5		Asteraceae	<i>Baccharis sarothroides</i>	Batamote	X	X	
6		Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	X	X	X
7		Rubiaceae	<i>Bouvardia tenuifolia</i>	Trompetilla			
8		Fabaceae	<i>Mimosa biuncifera</i>	Galúño	X	X	
9		Fabaceae	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite		X	X
10		Fouquieriaceae	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo		X	X
11		Rhamnaceae	<i>Condalia spathula</i>	Huichutilla			X
12		Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachique	X	X	X
1	Cactáceas y Suculentas	Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	X	X	X
2		Cactaceae	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Viejito			X
3		Cactaceae	<i>Opuntia versicolor</i>	Tasajo			X
4		Asparagaceae	<i>Agave palmieri</i>	Agave			X
5		Asparagaceae	<i>Dasylirion wheeleri</i>	Serrucho	X	X	X
6		Asparagaceae	<i>Yucca arizonica</i>	Yucca	X		X
1	Herbáceas	Poaceae	<i>Anstida tenipes</i>	Tres barbas	X	X	X
2		Poaceae	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo	X	X	X
3		Poaceae	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	X	X	
4		Poaceae	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita delgada			X
5		Poaceae	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	X	X	
6		Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate		X	

Así mismo, para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos, se estimó el Índice de Valor de Importancia (IVI).

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

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver, derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa. 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 objeto de demostrar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no compromete la permanencia, continuidad y capacidad de distribución de las especies de flora silvestre existentes en la microcuenca hidrológica-forestal llamada también sistema ambiental (S.A) por la eliminación de la vegetación del área de cambio de uso de suelo y reducción de su hábitat se llevó a cabo la comparación de los datos obtenidos en campo y del análisis del índice del valor de importancia e índice de Shannon-Wiener por tipo de vegetación y estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo y especies de cactáceas y agaves).

En base a los resultados obtenidos durante el análisis de la diversidad de flora entre el área sujeta a cambio de suelo (CUSTF) y la MHF se demuestra que no se pone en riesgo las especies de flora encontradas en el área, ya que las primeras especies se distribuyen ampliamente en el área del S.A por lo que; a pesar de la eliminación de la vegetación sobre el terreno del proyecto únicamente se reduce el número de individuos más no se elimina la especie, como tal.

Dichas aseveraciones se sustentan con lo siguiente:



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Estrato Arbóreo del tipo de vegetación BQ en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Arbóreo											
Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Quercus emoryi</i>	Belloia	44.27	39.08	25.06	25.06	27.28	31.59	32.21	31.91	0.361	-0.367
<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino azul	22.40	17.96	25.06	25.06	34.08	31.59	27.18	24.87	0.335	-0.308
<i>Quercus toumeyi</i>	Encino chaparro	14.32	32.57	6.78	6.08	18.20	15.8	13.10	18.40	0.278	-0.365
<i>Quercus viminea</i>	Saucillo	4.95	5.72	25.07	25.06	9.08	7.90	13.03	12.90	0.256	-0.164
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	12.10	4.54	9.02	9.02	2.28	10.50	7.80	8.00	0.149	-0.14
<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	2.08	0.20	9.02	9.02	9.08	2.60	6.73	4.00	0.081	-0.012
		100.12	100.1	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.1	1.46	1.36

Estrato Arbustivo del tipo de vegetación BQ en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Arbustivo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachique	76.51	69.30	14.43	22.00	43.22	38.50	44.72	43.34	-0.21	-0.16
<i>Mimosa biuncifera</i>	Galúño	14.47	6.60	9.25	22.00	13.50	15.40	12.41	14.60	-0.28	-0.20
<i>Rhus aromatica</i>	Saladito	3.68	8.60	14.43	14.10	13.50	19.20	10.54	14.00	-0.12	-0.14
<i>Rhus virens</i>	Agno	3.32	14.40	14.43	14.10	13.50	19.20	10.42	15.90	-0.11	-0.11
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	0.47	0.40	14.43	14.10	2.71	3.80	5.87	6.10	-0.03	-0.01
<i>Baccharis sarothroides</i>	Balamote	0.36	-	14.43	-	2.71	-	5.83	-	-0.02	-
<i>Bouvardia tenuifolia</i>	Trompillo	0.95	-	9.25	-	5.42	-	5.21	-	-0.04	-
<i>Baccharis bigelovii</i>	Romerillo	0.24	0.60	9.24	14.10	5.42	3.80	4.97	6.20	-0.01	-0.05
		100.00	99.90	99.88	100.40	100.00	99.90	99.96	100.10	0.82	-0.67

Estrato Herbáceo del tipo de vegetación BQ en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Herbáceo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Crystida terropes</i>	Tres tarbas	46.51	51.40	10.81	16.66	35.17	34.50	30.83	34.20	-0.356	-0.34
<i>Monembaea emersleyi</i>	Zacate toro	17.05	17.10	10.81	16.66	16.23	20.70	14.70	18.20	-0.30	-0.30
<i>Crydoscolus angustidens</i>	Mala mujer	6.98	-	24.33	-	8.09	-	13.13	-	-0.186	-
<i>Bothriochloa parviflora</i>	Pogonillo	8.53	12.60	10.81	16.66	10.76	13.80	10.03	14.40	-0.21	-0.26
<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	4.65	4.50	10.81	16.66	10.80	10.30	8.76	10.50	-0.143	-0.14
<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate colorado	4.65	9.00	10.81	16.66	8.09	10.30	7.85	12.00	-0.143	-0.22
<i>Meyna repens</i>	Zacate rosado	6.98	-	10.81	-	5.43	-	7.74	-	-0.186	-
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderita	4.65	5.40	10.81	16.70	5.43	10.30	6.95	10.50	-0.143	-0.16
		100.00	100.00	100.00	100.02	100.00	99.90	100.00	100.10	1.67	1.42

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Estrato cactáceo del tipo de vegetación BQ en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Cactáceas y Suculentas											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Dasyliston wheeleri</i>	Serrucho	69.7	69.2	33.2	37.8	66.6	20.1	56.5	42.4	-0.25	-0.270
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	18.2	3.5	33.2	24.2	11.1	59.9	20.8	29.2	0.322	-0.161
<i>Opuntia versicolor</i>	Tasajo	12.1	-	33.2	-	22.3	-	22.5	-	-0.23	-
<i>Yucca arizonica</i>	Yuca	-	27.7	-	37.8	-	20.1	-	28.5	-	-0.355
		100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	0.80	0.80

Estrato arbustivo del tipo de vegetación PN en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Arbustivo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachique	75.91	75.32	15.06	11.51	20.83	22.22	37.3	36.35	-0.21	-0.212
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	15.71	9.83	15.06	17.98	25.00	22.22	18.6	16.68	-0.29	-0.228
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	1.05	-	21.69	-	4.18	-	9.0	-	-0.05	-
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	2.36	1.7	9.64	18.00	12.50	11.10	8.2	10.30	-0.09	-0.069
<i>Asclepias linaria</i>	Romero	1.83	3.9	9.55	11.50	12.50	14.80	8.0	10.10	-0.08	-0.127
<i>Mimosa biuncifera</i>	Galúño	1.05	5.3	9.65	18.00	12.50	7.40	7.7	10.20	-0.050	-0.156
<i>Baccharis bigelovii</i>	Romerillo	0.79	2.5	9.65	11.50	8.33	11.10	6.3	8.40	-0.038	-0.093
<i>Baccharis sarothroides</i>	Batamote	1.31	1.4	9.64	11.50	4.18	11.10	5.0	8.00	-0.06	-0.060
		100.0	100.0	100.03	99.99	99.99	99.94	100.0	100.03	0.860	0.950

Estrato herbáceo del tipo de vegetación PN en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Herbáceo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Melinis repens</i>	Zacate rosado	30.00	76.80	9.81	12.1	11.76	28.60	17.19	39.20	-0.361	-0.203
<i>Bouteloua repens</i>	Zacate llanero	27.14	-	9.80	-	11.76	-	16.23	-	-0.354	-
<i>Chrysopsis angustifolia</i>	Mala mujer	7.14	3.70	22.07	12.1	11.76	7.20	13.66	7.60	-0.189	-0.121
<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate colorado	4.29	2.40	9.68	12.1	17.66	7.20	10.54	7.20	-0.135	-0.091
<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate	8.57	-	9.68	-	11.76	-	10.00	-	-0.211	-
<i>Andropogon furcatus</i>	Tres barbas	11.43	6.10	9.81	12.1	5.90	21.40	9.04	13.20	-0.248	-0.171
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Bandenta	4.29	2.40	9.68	12.1	11.76	14.30	8.57	9.60	-0.135	-0.091
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Zacate toro	4.29	6.10	9.67218	27.3	11.76	14.30	8.57	15.90	-0.135	-0.171
<i>Bothriochloa barboides</i>	Papalillo	2.86	2.40	9.80708	12.1	5.90	7.20	6.19	7.20	-0.102	-0.091
		100.0	99.90	100.00	99.9	100	100.20	100.00	99.90	4.87	0.94

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Estrato cactáceo del tipo de vegetación PN en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Suculentas y Herbáceas											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	49.75	-	47.9	-	50.00	-	49.20	-	0.347	-
<i>Opuntia versicolor</i>	Tasajo	49.75	-	51.9	-	50.00	-	50.80	-	0.347	-
<i>Dasyliodon wheeleri</i>	Semucho	-	100.00	-	100.0	-	100.00	-	100.00	-	-
		99.50	100.00	99.77	100.0	100.00	100.00	100.00	100.00	0.693	

Importante señalar, que en este tipo de vegetación (PN) no se registraron especies dentro del estrato arbóreo.

Estrato arbóreo del tipo de vegetación PI en los terrenos de la MHF y CUSTF

Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	44.33	52.08	33.34	33.34	36.36	40.00	38.01	41.85	-0.355	-0.340
<i>Quercus toumeyii</i>	Encino chaparro	46.86	45.14	33.34	33.34	36.40	40.0	38.87	39.54	0.361	-0.361
<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	8.87	3.47	33.34	33.34	27.27	20.00	23.16	18.98	-0.218	-0.129
		100.05	100.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.4	0.934	0.830

Estrato arbusivo del tipo de vegetación PI en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Arbusivo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Didymopanax viscosum</i>	Tarachique	93.79	94.10	15.33	15.33	59.88	52.36	56.33	53.93	-0.060	-0.057
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	0.33	0.22	34.49	34.49	4.97	8.69	13.26	14.47	-0.049	-0.016
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	1.80	0.87	15.32	15.32	10.00	8.69	9.04	8.29	-0.072	-0.043
<i>Asclepias linaria</i>	Romero	1.95	0.44	9.81	9.81	10.00	4.35	7.26	4.86	-0.077	-0.022
<i>Condalia spathulata</i>	Huichullilla	1.63	1.09	9.81	9.81	10.00	8.69	7.15	6.53	-0.067	-0.044
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	0.49	3.26	15.33	15.33	4.97	17.43	6.93	12.01	-0.026	-0.112
		100.00	99.98	100.08	100.08	99.82	100.21	99.97	100.09	0.321	0.296



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Estrato herbáceo del tipo de vegetación PI en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Herbáceo											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Melinis repens</i>	Zacate rosado	55.9	76.0	16.0	16.0	17.866	80.8	29.9	57.6	0.325	0.542
<i>Aristida tenipes</i>	Tres barbas	26.6	7.2	16.0	16.0	28.578	7.1	23.7	10.1	0.145	-0.274
<i>Chidoscotus angustidens</i>	Mala mujer	4.8	6.1	36.0	36.0	14.267	3.0	18.4	15.1	0.352	-0.251
<i>Botriochloa barbidaonis</i>	Popotillo	7.4	1.4	16.0	16.0	21.422	3.0	15.0	6.8	0.156	-0.096
<i>Bouteloua repens</i>	Zacate llanero	5.3	9.2	16.0	16.0	17.866	6.1	13.1	10.4	0.193	-0.305
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1.173	0.385

Estrato cactáceo del tipo de vegetación PI en los terrenos de la MHF y CUSTF

Estrato Suculentas y Cactáceas											
Nombre científico	Nombre Común	Abundancia Rel		Dominancia Rel		Frecuencia Rel		I.V.I		Shannon	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	15.43	45.22	40.68	35.30	28.57	21.37	28.23	33.95	-0.288	-0.359
<i>Agave palmeri</i>	Agave	35.49	12.92	18.08	24.51	23.83	26.46	25.80	21.95	-0.368	-0.264
<i>Dasylipton wheeleri</i>	Serrucho	15.43	29.07	18.08	24.51	14.29	28.46	15.93	27.35	-0.288	-0.359
<i>Opuntia versicolor</i>	Tasajo	16.96	-	11.57	-	18.86	-	15.80	-	-0.301	-
<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Viejito	16.98	12.92	11.57	15.69	14.29	21.37	14.28	16.65	-0.301	-0.264
		100.31	100.13	99.98	100.01	99.83	99.66	100.04	99.93	1.546	1.246

Como conclusión, la eliminación de la vegetación sobre el terreno del proyecto no elimina o desaparece alguna especie de las registradas durante el muestreo, únicamente se reduce en el número de individuos ya que la especie del individuo removido permanecerá en las áreas de la MHF, aun así, la afectación de los individuos no será del 100% debido a que se realizará el rescate y reubicación de los ejemplares previo a las actividades de remoción de vegetación.

Así mismo con las actividades de rescate de flora y reforestación a través planta producida en vivero y revegetación con semilla, se asegurará una sobrevivencia de 80% de los ejemplares que serán rescatados, así como la siembra de las especies propuestas.

Destaca que se registró mayor riqueza de especies en la MHF que en el terreno de cambio de uso de suelo, lo que hace evidente que la distribución de las especies se encuentra mejor representada en las áreas que no se afectaran, donde el estrato arbóreo dentro de la MHF es dominante restringiendo el crecimiento de arbustos y herbáceas.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Lo anterior, es el resultado de encontrar especies en los estratos dentro del CUSTF y que no se registran dentro de la MHF, esto sucede también debido a que en ambas áreas se observa la introducción de especies secundarias indicadoras de ambientes perturbados.

En ambas áreas las especies vegetales autóctonas se encuentran con altos niveles de perturbación, repercutiendo en la composición de especies debido a que están siendo desplazadas por otras, situación que se hace evidente por la aparición de especies introducidas y malezas como gramíneas y arbustivas, entre otras.

Por lo que, para favorecer la permanencia de especies de flora y evitar el riesgo de afectación de las especies presentes en el área solicitada para cambio de uso de suelo, se llevara a cabo el rescate de flora básicamente para cactáceas y agaves. En este sentido, el proyecto no manejará ni introducirá ningún tipo de individuo perteneciente a especies exóticas; de igual manera la incidencia sobre la cobertura vegetal no representará efectos que propicien la alteración de los hábitats.

Otros aspectos a considerar para demostrar que las especies que componen a la vegetación por afectar se encuentran suficientemente representadas en la MHF y no se comprometen son:

Durante los muestreos de campo tanto en la MHF como en el CUSTF predio no se registraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como, especies raras de uso cultural o ceremonial.

El proyecto no se encuentra en el listado de zonas elegibles para la implantación de proyectos de protección a la biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida publicada por la Comisión Nacional Forestal.

En la zona del proyecto no se detectó la presencia de un alto grado de endemismos. El terreno sujeto a cambio de usos de suelo en términos de conservación se encuentra totalmente fuera de alguna Área Natural Protegida perteneciente a cualquier jurisdicción.

Del recurso fauna silvestre.

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

Obteniendo los resultados siguientes:



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Listado de especies de aves registradas en la cuenca

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n
1	Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberii</i>	Chara pecho gris	3
2	Paridae	<i>Baeolophus wollweberii</i>	Carbonero	4
3	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	3
4	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	1
5	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	5
6	Tyranidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito	7
7	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Carpodaco mexicano	8
8	Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojo negro	8
9	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	4
10	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador viejito	5
11	Tyrannidae	<i>Pirocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	5
12	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo matraquita	5
13	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	5
14	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	7
TOTAL				70

Índice de Shannon-Wiener de las especies de avifauna presentes en la cuenca

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	$p(i) = \frac{n}{N}$	Abundancia relativa (%)	$p_i (\ln(p_i))^* - 1$
1	Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberii</i>	Chara pecho gris	3.00	0.04	4.29	0.13
2	Paridae	<i>Baeolophus wollweberii</i>	Carbonero	4.00	0.06	5.71	0.16
3	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	3.00	0.04	4.29	0.13
4	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	1.00	0.01	1.43	0.06
5	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	5.00	0.07	7.14	0.19
6	Tyranidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito	7.00	0.10	10.00	0.23
7	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Carpodaco mexicano	8.00	0.11	11.43	0.25
8	Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojo negro	8.00	0.11	11.43	0.25
9	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	4.00	0.06	5.71	0.16
10	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador viejito	5.00	0.07	7.14	0.19
11	Tyrannidae	<i>Pirocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	5.00	0.07	7.14	0.19



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

12	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo matraquita	5.00	0.07	7.14	0.19
13	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	5.00	0.07	7.14	0.19
14	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	7.00	0.10	10.00	0.23
TOTAL				70	1.00	100	2.56

H'	2.56
H' max = Ln S	50.76
JH' = H/Hmax	0.05

Riqueza específica de mastofauna en cada transecto en la cuenca.

ID	ESPECIE	MATRIZ DE ABUNDANCIA			
		T1	T2	T3	ni
1	<i>Bassariscus astutus</i>		1		1
2	<i>Canis latrans</i>	1			1
3	<i>Lepus alleni</i>		1		1
4	<i>Mephitis mephitis</i>	1	1	1	3
5	<i>Odocoileus virginianus</i>		1		1
6	<i>Procyon lotor</i>	1		1	2
7	<i>Sylvilagus audubonii</i>	1		2	3
8	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1			1
N		6	4	4	13
Riqueza (S)					4.33
Desviación estándar					0.58
Max ni					3
Dominancia (D)					0.23

Índice de Shannon-Wiener de las especies de mastofauna presentes en la cuenca

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	p(i) = n/N	Abundancia relativa (%)	pí (ln (pi)) ⁻¹
1	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	1	0.08	7.69	0.20
2	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	1	0.08	7.69	0.20
3	Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre	1	0.08	7.69	0.20
4	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	3	0.23	23.08	0.34
5	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	0.08	7.69	0.20
6	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	2	0.15	15.38	0.29
7	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	3	0.23	23.08	0.34
8	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	0.08	7.69	0.20
TOTAL				13	1	100	1.95

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

H'	1.95
H' max = Ln S	2.08
JH' = H/Hmax	0.94

Índice de Shannon-Wiener de las especies de herpetofauna presentes en la cuenca

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	p(i) = n/N	Abundancia relativa (%)	pl (ln (pl)) ⁻¹
1	Teiidae	<i>Aspidoscelis costata</i>	Huico llanero	3	0.08	8.33	0.21
2	Boideae	<i>Boa imperator</i>	Boa	2	0.06	5.56	0.16
3	Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Perrita	2	0.06	5.56	0.16
4	Colubridae	<i>Coluber flagellum</i>	Chirriónera	1	0.03	2.78	0.10
5	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel cola negra	2	0.06	5.56	0.16
6	Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel de nariz surcada	2	0.06	5.56	0.16
7	Anguidae	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto	3	0.08	8.33	0.21
8	Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geko pinto	1	0.03	2.78	0.10
9	Kinosternidae	<i>Kinosternon sonoriense</i>	Tortuga pecho quebrado	2	0.06	5.56	0.16
10	Colubridae	<i>Lampropeltis knoblochi</i>	Falsa coralillo	1	0.03	2.78	0.10
11	Elapidae	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Coralillo	3	0.08	8.33	0.21
12	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	1	0.03	2.78	0.10
13	Colubridae	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Coralillo falsa	2	0.06	5.56	0.16
14	Colubridae	<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebra chata	3	0.08	8.33	0.21
15	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija	4	0.11	11.11	0.24
16	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listada	2	0.06	5.56	0.16
17	Colubridae	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Vibora sorda	2	0.06	5.56	0.16
TOTAL				36	1	100	2.76

H'	2.76
H' max = Ln S	2.83
JH' = H/Hmax	0.97

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
 Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
 Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

En el predio CUSTF se registraron 69 individuos y 14 especies de avifauna, de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT con alguna categoría de riesgo, conforme se muestra a continuación:

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n
1	Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberii</i>	Chara pecho gris	5
2	Paridae	<i>Baeolophus wollweberii</i>	Carbonero	5
3	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe gorra rufa	5
4	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	1
5	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	6
6	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito	6
7	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Carpodaco mexicano	8
8	Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojo negro	9
9	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	4
10	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador viejito	4
11	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	3
12	Tyrannidae	<i>Pircephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	5
13	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo matraquita	3
14	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	5
			TOTAL	69

Al estimar Índice de Shannon-Wiener de las especies de avifauna presentes en el predio CUSTF se obtuvieron los resultados siguientes:

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	p(i) = n/N	Abundancia relativa (%)	pi (ln (pi)) ⁻¹
1	Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberii</i>	Chara pecho gris	5	0.07	7.25	0.19
2	Paridae	<i>Baeolophus wollweberii</i>	Carbonero	5	0.07	7.25	0.19
3	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe gorra rufa	5	0.07	7.25	0.19
4	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	1	0.01	1.45	0.06
5	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera	6	0.09	8.70	0.21
6	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito	6	0.09	8.70	0.21
7	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Carpodaco mexicano	8	0.12	11.59	0.25
8	Emberizidae	<i>Junco hyemalis</i>	Junco ojo negro	9	0.13	13.04	0.27
9	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	4	0.06	5.80	0.17
10	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador viejito	4	0.06	5.80	0.17
11	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito	3	0.04	4.35	0.14
12	Tyrannidae	<i>Pircephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	5	0.07	7.25	0.19
13	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo matraquita	3	0.04	4.35	0.14
14	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	5	0.07	7.25	0.19
			TOTAL	69	1	100	2.56

H'	2.56
H' max = Ln S	2.64
JH' = H/Hmax	0.97

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

En el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se registraron siete especies de mamíferos en los transectos establecidos, de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de riesgo.

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n
1	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	3
2	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2
3	Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre	3
4	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	3
5	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	3
6	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	3
7	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1

Al estimar índice de Shannon-Wiener de las especies de mamíferos presentes en el predio CUSTF se obtuvieron los resultados siguientes:

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	p(i) = n/N	Abundancia relativa (%)	pl (ln (pi)) ⁻¹
1	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	3	0.17	16.67	0.30
2	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	0.11	11.11	0.24
3	Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre	3	0.17	16.67	0.30
4	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo listado	3	0.17	16.67	0.30
5	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	3	0.17	16.67	0.30
6	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	3	0.17	16.67	0.30
7	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	0.06	5.56	0.16
TOTAL				18	1	100	1.90

H'	1.90
H' max = Ln S	1.95
JH' = H/Hmax	0.98

En el predio CUSTF se registraron 7 géneros y 8 especies de herpetofauna de los cuales cuatro se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059-SEMARNAT	n
1	Boideae	<i>Boa imperator</i>	Boa	SC	1
2	Carabidae	<i>Calosoma scrutator</i>	Escarabajo verde	SC	2
3	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel cola negra	A	1
4	Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel nariz surcada	A	1
5	Kinosternoidea	<i>Kinostemon sonoriense</i>	Tortuga pecho quebrado	SC	2
6	Elapidae	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Coralillo	A	2
7	Colubridae	<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebra chata	SC	1
8	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listada	A	4

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.****Bitácora: 26/DS-0060/10/18.****Expediente: 255.712.19.1/42/2018.****Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.**

Al estimar Índice de Shannon-Wiener de las especies de herpetofauna presentes en el predio CUSTF se obtuvieron los resultados siguientes:

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	n	p(i) = n/N	Abundancia relativa (%)	pi (ln (pi))*-1
1	Boideae	<i>Boa imperator</i>	Boa	1	0.07	7.14	0.19
2	Carabidae	<i>Calosoma scrutator</i>	Escarabajo verde	2	0.14	14.29	0.28
3	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel cola negra	1	0.07	7.14	0.19
4	Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel nariz s.	1	0.07	7.14	0.19
5	Kinosternoidea	<i>Kinostemon sonoriense</i>	Tortuga pecho quebrado	2	0.14	14.29	0.28
6	Elapidae	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Coralillo	2	0.14	14.29	0.28
7	Colubridae	<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebra chata	1	0.07	7.14	0.19
8	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listada	4	0.29	28.57	0.36
			TOTAL	14	1	100	1.95

H'	1.95
H' max = Ln S	2.08
JH' = H/Hmax	0.94

En general, los tres grupos faunísticos presentan valores mayores de riqueza específica en la cuenca comparada con el área sujeta a CUSTF. Sin embargo, el grupo de la avifauna es el mejor representado tanto en el área sujeta a CUSTF y cuenca. Debido a que las aves poseen una amplia capacidad para realizar movimientos de dispersión, por lo tanto, es muy común que se encuentren una gran variedad de aves en un solo tipo de hábitat. Por otro lado, la mastofauna y la herpetofauna son los grupos cuya riqueza específica es la menor en los tres sitios, lo cual puede atribuirse a factores relacionados con la competencia tanto intraespecífica como interespecífica, lo cual condiciona en muchas ocasiones la distribución de algunas especies producto del desplazamiento ocasionado por otras, segregando y fragmentado las poblaciones de las mismas (González, 2000).

De igual manera, las actividades ganaderas que en el área se practican, crean competencia con la fauna silvestre haciendo más limitantes los recursos vegetación, suelo y espacio que ellas necesitan para un eficiente desarrollo de sus poblaciones.

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

Haciendo notar que las especies que se lograron identificar tienen una amplia distribución en la entidad, además de que se implementarán diversas medidas para mitigar los impactos que el proyecto pueda provocar.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

1. *Previo a las actividades de desmonte, se llevará a cabo el rescate y reubicación de ejemplares de flora, con la consecuente apertura y mantenimiento de terrazas individuales.*

2.- *Debido al tipo de fauna que prevalece en el área del proyecto; tomando en cuenta la recomendación de un paso de fauna cada 3 km. (FUENTE: Tesina 2016 Pasos de Fauna. Ing. Claudia Adriana Cano Gómez. Densidades mínimas para la localización de pasos de fauna dependiendo el tipo de hábitat y del grupo de referencia). Se instalarán pasos de fauna del tipo de estructura subterránea de dimensiones adecuadas, en los tramos del camino a construirse por medio de terraplenes (km 0+340 y 2+760) aproximadamente.*

3.- *Se permitirá la regeneración natural de la vegetación dentro del derecho de vía con una altura que no interfiera con la buena operación del camino.*

4.- *Una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en los bordes de la vialidad.*

5.- *Previo y durante las actividades de desmonte, se realizarán acciones de protección y ahuyentamiento de fauna.*

6.- *El desmonte se hará de forma paulatinamente y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.*

7.- *Durante las etapas del proyecto se ejecutará un programa de conservación de suelos.*

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

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

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresadas, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el cambio de uso de suelo en cuestión, **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantendrá.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

La erosión es 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 Pérdida de suelo sin Proyecto y Pérdida de suelo con Proyecto

Erosión sin proyecto:

En particular se evaluó la erosión de las principales variables que influyen en la degradación del suelo: erosión hídrica y eólica.

La primera se llevó a cabo con la utilización de la ecuación universal para erosión hídrica en base a lo establecido por Martínez (2005). Para ello se consideró un polígono envolvente al predio en estudio, como recurso técnico necesario para cálculo de erosión en terrenos forestales.

El valor de E (erosión hídrica anual) antes de la implementación del proyecto es de 84.8673 ton/ha.año, la cual se considera moderada.

Para el cálculo de la erosión eólica se consideró el criterio establecido por SEMARNAP (2008), para el cual se requieren las variables IAVIE (índice de agresividad del viento), CATEX (calificación de textura y fase) y CAUSO (calificación por el uso del suelo y vegetación).

Para el sitio en específico se obtuvo un IAVIE de 98.4821, CATEX de 0.62 y CAUSO de 0.30.

Con esta información se tiene un cálculo de pérdida por erosión eólica de 18.3176 ton/ha.año, la cual es considerablemente inferior a lo que se tiene por carácter hídrico en el predio.

De esta forma ocurre una erosión total (hídrica más eólica) de 103.1849 ton/ha.año, antes de la ejecución del proyecto




Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Erosión una vez implementado el proyecto:

Una vez implementado el proyecto, el área al ser desprotegida de vegetación, esto tendrá un efecto en la variable de cubierta vegetal para el cálculo de la erosión hídrica, haciendo que ésta cambie de 84.8673 a 85.9957 ton/ha.año. Mientras que la erosión eólica variaría de 18.3176 a 18.5627 ton/ha.año.

Con esto la erosión total una vez implementado el cambio de uso de suelo, eólica más hídrica, es de 104.5584 ton/ha.año.

Condición de la Erosión	Erosión Hídrica ton/ha.año	Erosión Eólica ton/ha.año	Total ton/ha.año
Erosión antes de la ejecución del proyecto	84.8673	18.3176	103.1849
Erosión después de la ejecución del proyecto	85.9957	18.5627	104.5584
Diferencias entre el antes y el después del proyecto	1.1284	0.2451	1.3735

Para garantizar que con la ejecución del proyecto la pérdida de suelo no será superior a lo que se presenta en la actualidad se contempla la elaboración de **10** presas filtrantes en los principales cauces que convergen al predio.

El concepto adquiere vital importancia ya que una presa filtrante con capacidad de albergar 350 m³ de volumen de suelo, con una densidad de éste de 1.8 g/cm³, se convierten en una recuperación potencial de 630.0 ton de suelo durante su vida útil.

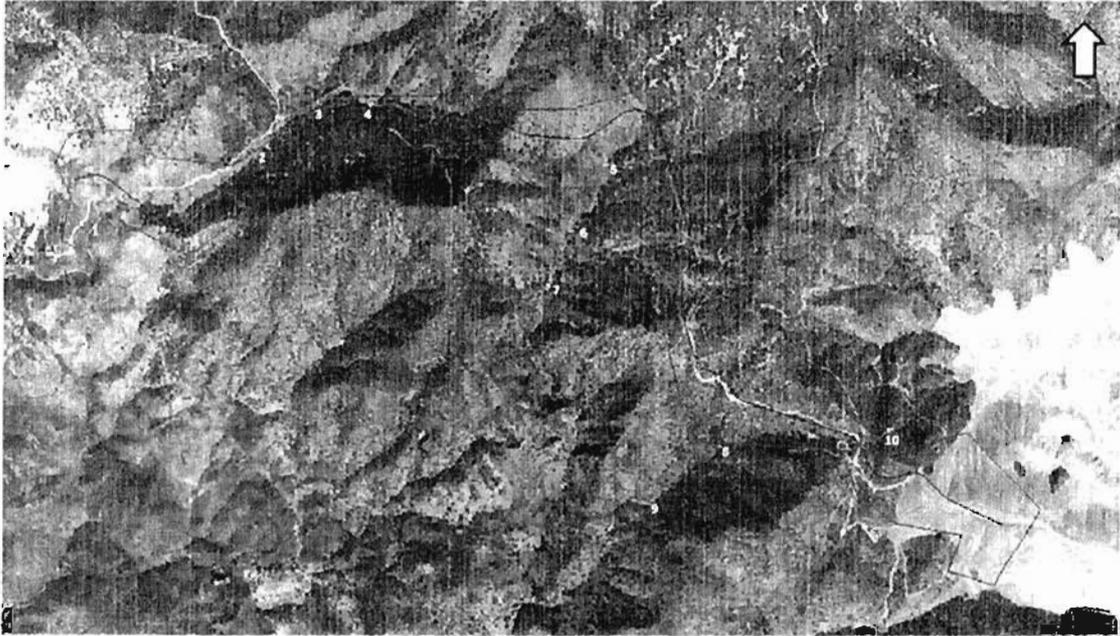
En este contexto en particular una sola presa filtrante tendría la capacidad de mantener el balance del recurso suelo por más de tres años. El concepto se favorece aún más si se considera que la forma alargada del polígono favorece el cruce de cárcavas y cauces efímeros en cantidad suficiente para la realización de estas alternativas de control de suelos (presas filtrantes), que además de este objetivo poseen también la característica de retener e infiltrar agua.

Las coordenadas de las presas filtrantes propuestas son las siguientes

Presa	X	Y	Presa	X	Y
1	631973.00	3356079.00	6	634109.42	3356061.03
2	632734.21	3356398.53	7	633996.18	3355805.88
3	632963.00	3356589.00	8	634748.65	3355123.16
4	633201.00	3356574.00	9	634446.00	3354864.00
5	634231.41	3356321.76	10	635458.00	3355211.00

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.



Ubicación de presas filtrantes propuestas

Adicionalmente destaca que dentro de la ejecución de obras para mitigar la pérdida de suelo se establecerán terrazas individuales, las cuales estarán a lo siguiente:

Terrazas individuales

Son terraplenes de forma circular, trazados en curvas a nivel de un metro de diámetro en promedio. En la parte central de ellas se establece un ejemplar forestal. Para su construcción, se utiliza una estaca y una cuerda de 0.5 metros de largo; se debe trazar un círculo de un metro de diámetro, después, se procede a excavar en la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, que permita almacenar agua de lluvia y retener suelo. Dicho bordo puede reforzarse con piedras u otro material.

Dimensiones de la terraza		Peso volumétrico estimado del suelo (ton/m3)	Estimación de suelo retenido por cada terraza (tons)
Diámetro	1.0 m	1.400	0.330
Profundidad	0.3 m		
Área m2	(.7854)		
Volumen m3	0.24		

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

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

- 1.- Dentro del área de derecho de vía y por fuera de la superficie de rodamiento se permitirá la recuperación de la vegetación del estrato herbáceo y en la medida de lo posible los estratos arbustivo y arbóreo.
- 2.- La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- 3.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme y reutilizados para generar composta.
- 4.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del cambio de uso de suelo en cuestión, **la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

Por lo que corresponde al tercero de los supuestos 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:

Al respecto es importante señalar que dentro del área de cambio de uso de suelo no se encuentra ningún tipo de escurrimiento el cual pudiera ser afectado por la realización del proyecto.

De acuerdo con el análisis del balance hídrico actual del área que se pretende intervenir se tiene lo siguiente:

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Balance hídrico	m³/año	%
Volumen precipitado	693,360.00	100
Volumen EVT	281,243.70	41
Volumen escurrimiento	19,510.23	3
Volumen infiltración	392,606.07	57

Actualmente existe una infiltración de 392,606.07 m³/año en el área de CUSTF, y al ejecutar el cambio de uso de suelo se pronostica una infiltración potencial de 325,971.40 m³, obteniendo así una **pérdida de 66,634.67 m³/año**.

Empero, ya que se establecerán una serie de obras para compensar la posible pérdida de suelo, estas podrán propiciar la infiltración, considerando lo siguiente:

Dimensiones de la terraza		Peso volumétrico estimado del suelo (ton/m ³)	Estimación de suelo retenido por cada terraza (tons)	Potencial de infiltración (m ³)
Diámetro	1.0 m	1.400	0.330	0.23
Profundidad	0.3 m			
Área m ²	(.7854)			
Volumen m ³	0.24			

Así mismo, se construirán DIEZ presas filtrantes con capacidad de albergar 350 m³ de volumen de suelo, con una densidad de éste de 1.8 g/cm³, cada una, lo cual representa una recuperación potencial de 630.0 ton de suelo durante su vida útil.

Las coordenadas de las presas filtrantes propuestas son las siguientes

Presa	X	Y	Presa	X	Y
1	631973.00	3356079.00	6	634109.42	3356061.03
2	632734.21	3356398.53	7	633996.18	3355805.88
3	632963.00	3356589.00	8	634748.65	3355123.16
4	633201.00	3356574.00	9	634446.00	3354864.00
5	634231.41	3356321.76	10	635458.00	3355211.00

Concluyendo que se construirán las obras necesarias para equilibrar la infiltración del agua, logrando que la cosecha de agua con la implementación del proyecto sea similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la construcción del proyecto).

Además se hace notar que el suelo, a pesar de que estará descubierto de vegetación no tendrá una capa impermeable que evite que el mismo absorba el agua una vez realizado el desmonte.

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Otra alternativa a considerar es el establecimiento de zanjas bordo con una profundidad de 0.80m, con un ancho de 1.5m y 15m de largo, para retener individualmente 18 m³, de acuerdo al siguiente dimensionamiento:

Características de la zanja.	Volumen m ³	Peso volumétrico del suelo (ton/m ³)	Potencial de infiltración total por cada obra (m ³)
Ancho (m) 1.50			
Profundidad (m) 0.8			
Largo (m) 15.00			
Área (m ²) 22.50	18	1.435	18.00

En cuanto a la captación de agua in-situ, la misma característica del proyecto hace que se lleve a cabo una pérdida de infiltración in-situ, sin embargo, la estructura del suelo dejará expuesta un área aledaña al camino cuya función indirecta será resguardar el agua producto de la precipitación por medio de obras de desvío a predios aledaños y con ayuda de las zanjas filtrantes esta se infiltrará.

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

Con lo anterior se demuestra que con la implantación del proyecto y sus medidas de mitigación, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

- Se acomodarán los desperdicios del desmonte en las partes adyacentes al proyecto (en forma perpendicular a la pendiente para evitar la erosión de suelo y la consecuente contaminación del agua por sedimentos).
- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará cada tres días o menos para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.
- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que estos han quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

1.- El proyecto se basa principalmente en la construcción de un camino de acarreo (a nivel revestimiento) de la Mina Pilares a Mina La Caridad. con una longitud de 5.5 km, en el municipio de Nacozari de García, Estado de Sonora, sub tramo del km. 0+000 al km. 5+5, cuerpo único, con la implementación de medidas de mitigación de impactos y con una vida útil proyectada a 50 años.

El proyecto pretende básicamente el desmonte de 145.38 has las cuales contiene 3 tipos de vegetación: pastizal natural con 23.08 has, pastizal inducido en 20.05 has y bosque de encino en 102.25 has, así como una superficie de 22.92 has que aparentemente se encuentra desprovista de vegetación, sin embargo es apreciable la sucesión vegetal, logrando identificar algunas plantas colonizadoras.

Uso de suelo y/o tipo de vegetación.	Cuenca	Superficie (has)
Bosque de encino	Río Yaqui.	102.25
Pastizal	Río Yaqui.	43.13
Áreas con la presencia de plantas colonizadoras.	Río Yaqui.	22.92
TOTAL		168.3

El camino proyectado tendrá un ancho de calzada de 25.0 m., con dos carriles de circulación de 12.5 m de ancho por sentido. Cabe señalar, que el camino en cuestión, va a ser un camino operativo para uso minero, exclusivo de acarreo de minerales, por lo tanto, de ninguna manera será para uso público.

El uso servirá para el acarreo de mineral de la Mina Pilares hasta la mina la Caridad en Nacozari de García, Sonora, debido a reservas encontradas en la mina Pilares, que tiempo atrás se había explotado, se realizaron muestreos que demuestran que existen reservas de hasta 50 años de explotación de mineral con presencia de cobre.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Las secciones en terraplén y en balcón, tendrán el mismo ancho de calzada ya señalado, con sobre anchos laterales (de ambos lados para el caso de las secciones en terraplén y de un solo lado para las secciones en balcón), donde se construirán bordos de seguridad con material de corte y cunetas revestidas como protección contra la erosión.

El acabado final del camino será por medio de un revestimiento con materiales pétreos graduados, obtenido de los materiales producto del corte del mismo camino.

Durante los trabajos de construcción, se realizarán trabajos de terracerías, obras complementarias de drenaje, trabajos diversos y señalamiento vertical. El proyecto, también incluye la construcción de un puente para paso superior vehicular en la parte inicial del trazo.

Los trabajos de terracerías consistirán en: Desmontes, despalmes, excavaciones en corte y en caja, compactación del terreno natural en el área de desplantes de terraplenes, compactación de la cama de los cortes, formación y compactación de terraplenes, construcción de bordos de seguridad con material producto del corte a lo largo de los terraplenes y arroje de taludes.

Los trabajos de revestimientos consisten en la colocación de una capa de materiales graduados producto de los cortes en roca realizados en el camino.

Las obras complementarias del drenaje pluvial y trabajos diversos consisten en: la construcción de alcantarillas, cunetas revestidas a base de concreto hidráulico y/o zampeados o similares y contracunetas sin revestir.

Independientemente de las obras de drenaje pluvial, se tiene programada la construcción de dos obras para paso de fauna, ubicadas aproximadamente del Km. 0+340 y otra ubicada en el Km. 2+760, de acuerdo al tipo de fauna que prevalece en la zona y cumpliendo la recomendación de construir un paso de fauna a cada 3 km a lo largo del camino (FUENTE: Tesina 2016 Pasos de Fauna. Ing. Claudia Adriana Cano Cómez. Densidades mínimas para la localización de pasos de fauna dependiendo el tipo de hábitat y del grupo de referencia).

Los pasos de fauna a utilizar serán del tipo "estructura subterránea", con dimensiones adecuadas para su función, así mismo se colocarán y letreros alusivos que indiquen la protección de la fauna.

La superficie total del proyecto es de: 168.30 hectáreas, mientras que el sistema ambiental se compone de 434.84 has.

Actualmente en el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto, se efectúa pastoreo y ramoneo por el ganado bovino.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Existe la anuencia de vecinos, así como la factibilidad de introducción de servicios y la aprobación municipal que extendió su anuencia.

Los caminos mineros son elementos esenciales para el desarrollo económico de sus actividades donde se empleará en promedio 150 personas en la etapa de construcción y 50 para la etapa de operación que se pretende sea de 50 años.

El desarrollo de la mina Pilares va implícito con el crecimiento de la Mina La Calidad ya que seguirá generando impactos no solamente a nivel regional sino que continuará coadyuvando el fortalecimiento industrial en el País a través de la atracción de inversión nacional y extranjera.

En beneficio social asociado a la realización del Proyecto se analiza bajo dos ejes principales; promover mejor calidad de vida a través de la generación de empleos y preservar el medio ambiente.

Mejoramiento del Nivel de Vida y del Bienestar de la Población

La Caridad inició operaciones en 1968, es la tercer mina de cobre más grande en el mundo, por lo que la principal fuente generadora de empleos en este municipio es el Complejo Minero de Mexicana de Cobre que absorbe el 80 % de la mano de obra y cuenta con una infraestructura compuesta de una planta concentradora con una capacidad instalada de 90 mil ton diarias aprovechadas al 100%.

A nivel Estatal, Sonora, en el 2016 recibió inversiones en el sector minero por 5 mil 688 millones de pesos en ese año, con lo que recuperará el paso a partir de nuevas explotaciones mineras. Con esto la extracción de cobre en la entidad recibirá un empuje, luego de que los precios del metal tuvieran un repunte en los primeros meses de 2016, lo que revivió el interés de las empresas del ramo por reactivar sus operaciones y por iniciar con trabajos de explotación en algunos proyectos que ya habían sido denunciados y sujetos a concesión por lo que el compromiso que tiene la entidad con el desarrollo de la actividad extractiva, representa de manera directa el 17% de la economía de Sonora y poco más de 80 mil empleos entre directos e indirectos. (El economista Marzo 03 de 2016).

Se considera que la vocación a mediano y largo plazo en la zona de Nacozari está dirigida al sector minero y que este proyecto contribuirá importantemente a seguir logrando su desarrollo, ya que la importancia de la actividad minera en la actualidad se manifiesta en diversos beneficios que aporta: la generación de empleos; la generación de divisas; la estimulación del desarrollo de las capacidades técnicas locales; la promoción de la innovación tecnológica, y su funcionamiento como una fuerza que estimula el desarrollo de otros sectores productivos y la generación de beneficios económicos y sociales.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

En la región afectada, la operación minera puede proporcionar oportunidades adicionales y sustanciales de empleo, con un potencial de ingresos superior al de la mayoría, capacitación de los grupos laborales locales, típicamente con efectos derivados sobre la población local, inversiones en infraestructura pública, bienes y servicios básicos, que a menudo no se pueden ofrecer sin permitir también el acceso del público en general, por ejemplo: transporte, agua y electricidad (World bank, 2000).

La minería se ve siempre acompañada por el desarrollo de pequeñas actividades y microempresas, que proveen suministros y servicios a las compañías mineras, así como a los mineros mismos y sus familias. Todo esto genera ingresos adicionales sustanciales (World bank, 2000).

La minería puede contribuir a la reducción de la pobreza en diversas formas, generalmente a través de la generación de ingresos y la creación de oportunidades para el desarrollo de negocios laterales o derivados (World bank, 2000).

Así mismo, con la intención de asegurar que con el CUSTF propuesto son mayores los beneficios económicos en comparación con la valoración económica de los recursos biológicos forestales que presta la fracción de terreno; se construyó la tabla relación beneficio costo que se muestra a continuación

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO ENFOCADO AL CAMINO DE ACARREO DE MINA PILARES A MINA LA CARIDAD

Tabla 1: Relación del Personal Involucrado en el desarrollo de Actividades

ETAPA	TAREAS/FUNCIONES	RRHH		RECURSOS CONEXOS			
		PERFIL/CARGO	CANTIDAD DE RRHH ASOCIADO A LA TAREA/FUNCION	RENTA DE MAQUINARIA	CAMPAMENTOS	ADMINISTRACION	SERV. PUBLICOS
CONSTRUCCION	Trabajos de abastecimiento y construcción en general, Instaladores, carpenteros, etc.	TECNICOS EN GENERAL	45	155	127	55	-
CONSTRUCCION	Trabajos de abastecimiento y de abastecimiento	SUPERVISORES DE OBRA	10	260	575	260	42
CONSTRUCCION-OPERACION	Trabajos relacionados al suministro de miscelaneos (compujutas, etc)	ENCUARGADOS DE MINA	10	260	575	260	42
OPERACION	Revisión en general de buena practica en carretera, culpas y a través permanente	SUPERVISORES DE CARRETERA-FUN.	5	55	1125	55	35
OPERACION	Materia de camion carga-des-carga	C-OPERES	80	320	100	110	5
TOTAL DE EMPLEOS			150				

Fuente: Elaboración propia a partir de un proceso facilitado en una organización

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO ENFOCADO AL CAMINO DE ACARREO DE MINA PILARES A MINA LA CARIDAD

Tabla 2: Costo del tiempo de Dedicación del Personal ETAPA : CONSTRUCCION - OPERACIÓN

ACTIVIDADES	TAREAS/FUNCIONES	PERFIL/CARGO	RRHH				Costos del trabajador para el desarrollo de la tarea/función
			Asignación Mensual	Valor por Hora	Valor por Minuto	Tiempo de Dedicación en minutos	
CONSTRUCCION	Trabajos de abanillería y construcción en general. Instaladores cargadores.	PEQUEÑOS EMPLEADOS	1,200,000	7,500	125	7	875
CONSTRUCCION	Validar las actividades de abanillería.	SUPERVISORES DE OBRAS	1,800,000	11,250	188	50	1,375
CONSTRUCCION-OPERACIÓN	Trabajos relacionados al suministro de misceláneos (como sustos, etc)	AUXILIARES DE MINA	1,200,000	7,500	125	50	8250
OPERACIÓN	Revisión en general buena prácticas en carretera, cuidados al	SUPERVISORES DE CARRETERA FUNCIONARIA	1,200,000	7,500	125	7	875
OPERACIÓN	Manejo de camion carga-dercarga	CHOFEBES	1,500,000	10,750	179	140	34,375
TOTAL/MENSUAL			5,400,000	33,750	563	114	17,375
TOTAL/ANUAL			129,600,000	810,000	13,500	2,736	417,000
TOTAL/30 AÑOS EN AMORTIZACION			3,888,000,000	24,300,000	405,000	82,080	12,510,000
TOTAL COSTO EN PESOS MEXICANOS : 3,925,297,080			TOTAL COSTO EN DOLARES : 196,264,654.00				
BENEFICIO ESPERADO POR EL PROCESAMIENTO Y COLOCACION EN EL MERCADO DEL MINERAL DE COBRE EN DOLARES			413,000,000.00				
DIFERENCIA COSTO - BENEFICIO : 214,735,144.00 MILLONES DE DOLARES							

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

El artículo 93, párrafo segundo establece:

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



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0029/19 de fecha 27 de febrero de 2019, 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 durante la **Tercera Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el **27 de Febrero de 2019**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión **NEGATIVA** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** y/o **VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** para desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30 hectáreas** en el municipio de Nacozari de García, Sonora; toda vez que el proyecto indica construcción de un camino de 5500 metros con un ancho de calzada de 25 metros, lo que equivale a **13.75 hectáreas**, sin justificar uso o necesidad de superficie restante para las **168.30 hectáreas** solicitadas del proyecto.

*Ante lo cual, mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 61/2019 de fecha 06 de marzo de 2019, despachado el 15 de marzo de 2019, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** para que manifieste lo que considere pertinente con respecto a las **observaciones** señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-0029/19 de fecha 27 de febrero de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora.*

*Sin embargo el 25 de marzo de 2019 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta delegación federal un escrito fechado el 16 de marzo de 2019, en el que la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** atiende al oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 61/2019 de fecha 06 de marzo de 2019, respecto a la observación del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, enfatizando que para el cálculo del área de 13.75 has. sólo se multiplicó el ancho del camino por su longitud, sin tomar en cuenta otros aspectos como el ancho de las cunetas pluviales, bordos de seguridad y banquetas a construirse todas ellas de manera uniforme a lo largo del camino y variando en su geometría de acuerdo a lo establecido en el proyecto de geotecnia correspondiente.*

Observando que no se toma en cuenta que el camino se desarrolla sobre una zona montañosa, sobre la falda de los cerros; por lo que forzosamente es necesaria la construcción de taludes de corte y terraplén en toda su longitud, por lo que la geometría de dichos taludes se extiende hacia ambos lados del camino en su superficie de rodamiento.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Adicionalmente se expone lo siguiente:

- ❖ *El ancho del camino es de 25 m. pero no es uniforme ya que por diseño se debe manejar un sobre ancho.*
- ❖ *El camino difícilmente se desarrolla sobre tangentes (líneas rectas), y debido a lo accidentado del terreno, fue necesario proyectar una gran cantidad de curvas a lo largo del mismo.*
- ❖ *La geometría de las secciones de corte, es muy variable y contempla la construcción de taludes muy tendidos y bermas de ancho variable. Por lo que dicha geometría hace que el ancho de afectación se extienda todavía mucho hacia los lados y no necesariamente de manera uniforme, sino que depende de la geometría misma del terreno natural.*
- ❖ *Se contempla la construcción de brechas de acceso para la maquinaria que se pretende emplear en los distintos frentes de ataque. Además de un área para patios de maquinaria, patios de servicio y área de oficinas en campo.*
- ❖ *También se consideró una zona de amortiguamiento, ya que debido a lo abrupto del terreno natural, es muy probable la caída de fragmentos de roca, mismos que rodaran por gravedad hacia las partes bajas, afectando zonas que van más allá de los límites definidos en el proyecto geométrico.*
- ❖ *En la parte inicial y final del camino también se tienen definidas áreas para su empleo como bancos de préstamo para terracerías.*
- ❖ *Por otra parte el proyecto incluye la construcción de un puente vehicular y su respectivo camino de acceso en la parte inicial. Esto con la finalidad de no bloquear el acceso a los vecinos hacia la localidad de Pilares. Dicha zona representa un área adicional considerable.*

En tal sentido se exhibe una tabla en la que se resume la superficie que se pretende intervenir y los diferentes usos que se pretenden dar a los terrenos.

El artículo 93, párrafo tercero establece:

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

- *En ese sentido; anexo al presente se encuentra el programa de rescate correspondiente.*

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

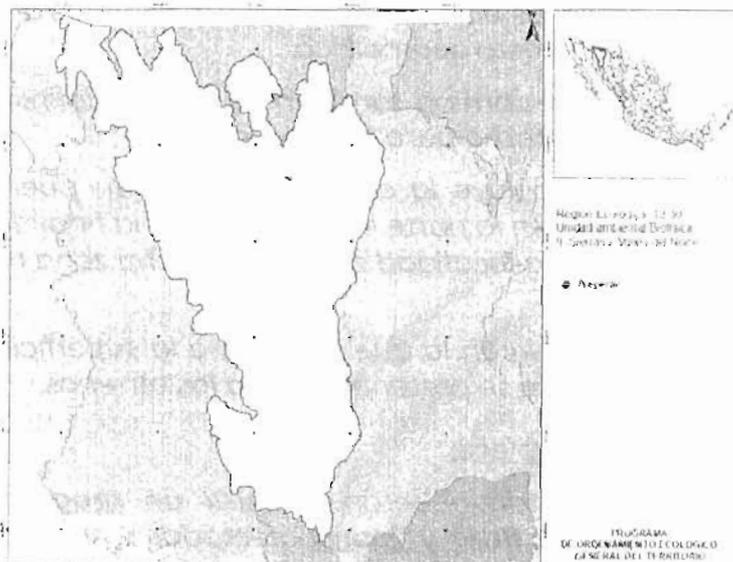
Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

• **En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico; se tiene lo siguiente:**

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

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

El Proyecto se ubica dentro de la Región Ecológica clasificada con la clave 12.30, y dentro de ésta, se encuentra la UAB 9, conocida como "Sierras y Valles del Norte". La política ambiental de esta UAB es de "Aprovechamiento sustentable y protección"; tal como se muestra en la siguiente figura:



La ficha técnica correspondiente al proyecto es REGION ECOLOGICA: 12.30. Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: UAB No.9. Sierras y Valles del Norte.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

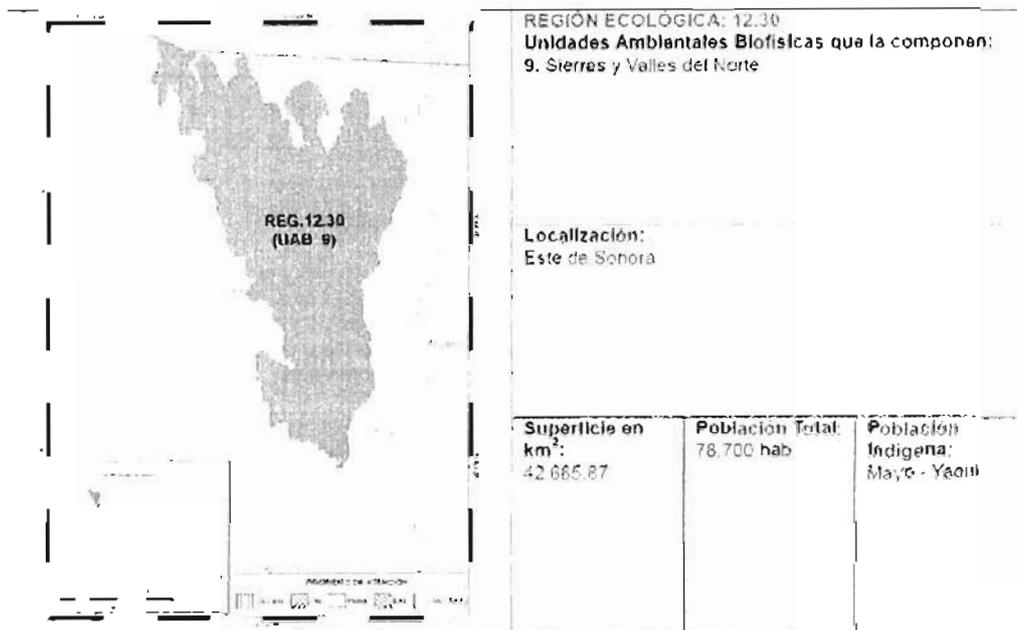


Figura XII.2. Localización de la Unidad ambiental biofísica donde se ubica el proyecto.

El escenario actual y proyectado para la UAB No. 9 es el siguiente:

Tabla XII.1. Estado actual del ambiente y escenario proyectado de la UAB No.9.

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Forestal y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 58.8. Muy baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	Medianamente estable a inestable
Política Ambiental:	Aprovechamiento Sustentable
Prioridad de Atención:	Muy baja



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Tabla XII.2. Política ambiental de la UAB No.9 donde se ubica el proyecto.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
9	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Forestal	Ganadería	Industria	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 28, 29, 31, 33, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 9					
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.				
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales 8. Valoración de los servicios ambientales.				
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.				

	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 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 renovables 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
Grupo J) Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
Grupo II) Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar a 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

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

En jurisdicción estatal, El POETES fue publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora el 21 de mayo de 2015.

La zonificación del POET fue obtenida con base en los Sistemas de Topoformas, el nivel más detallado del Enfoque Fisiográfico a escala 1: 250,000, considerando que los atributos de los análisis de aptitud, y los conflictos posibles, correlacionan con las variables relacionadas al mapeo de los sistemas de topoformas.

La zonificación del POETES está dividida en 25 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's),

En apego a lo anterior, el proyecto se ubica en la UGA 100-0/01 denominada "Sierras Altas". Esta unidad corresponde a una combinación de una bajada con conjuntos de lomeríos.

El POETES describe esta UGA de la siguiente manera:

100 – 0/01 Sierra Alta

Una sierra se define como "una línea de montañas" (INEGI 2000) y la Sierra alta se refiere a líneas de montañas con altitud mayor de 600 msnm. Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia III Sierra Madre Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud mayor de 600 msnm y tienen los climas menos extremos del estado.

Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas de bosques templados, bosques secos, dulceacuícolas, y pastizales; de hecho, existen propuestas de áreas importantes para la conservación de ecosistemas de bosque templado combinados con dulceacuícolas en el río Bavispe.

Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente); el turismo alternativo de aventura y cultural; la piscicultura de especies de aguas templadas y cálidas; la agricultura de temporal; la cacería, cuyas especies cinegéticas más importantes son venado cola blanca, guajolote silvestre y otras aves residentes; la ganadería extensiva; la actividad forestal maderable y no maderable.

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

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

El proyecto queda ubicado dentro del municipio de Nacozari de García, Sonora y a la fecha de la realización de este estudio NO se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para dicho Municipio.

Áreas naturales protegidas.

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

Jurisdicción federal

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

Jurisdicción estatal

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

El área de ocupación del proyecto se encuentra fuera de alguna Área Natural Protegida (ANP) de cualquier índole. El ANP más próxima es la denominada Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Ajos – Bavispe, ubicada a casi 10 km al noroeste del polígono más cercano, por lo que el proyecto no interferirá en ninguna forma con las políticas y planes de la misma. El proyecto no tiene relación alguna con dicha Reserva.

El proyecto queda totalmente fuera de alguna Área Natural protegida de jurisdicción Estatal decretada. La Reserva estatal más cercana se localiza a poco más de 150 km al suroeste, en el municipio de Hermosillo, llamado Sistema de Presas Abelardo L. Rodríguez-El Molinito. El proyecto no interferirá con dicha Reserva.

Con base a las consideraciones expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en el municipio de Nacozari de García en el estado de Sonora.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- xi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo ~~97~~ establece:

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

*En ese sentido, esta Delegación General ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo [artículo 97 de la LGDFS] dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud **no se observó afectación a la vegetación forestal existente a causa de incendios forestales.***

- xii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se 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 de **21 puntos** para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales resumido de la siguiente manera:

Obra.	Superficie por Intervenir (ha)	Nivel de equivalencia	Superficie por Compensar (ha)	Ecosistema	Monto
Camino	168.30	1: 4.6	774.1885	Templado frío	\$ 20, 522,924.50

Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 109 /2019 de fecha 16 de abril de 2019, despachado el 23 de abril de 2019; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable(LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

*cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa **MEXICANA DE COBRE, 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 **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacoziari de García, Sonora, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **774.1885** hectáreas.*

Que el 30 de abril de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la sociedad denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. de C. V.** informó de un depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 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 por el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30** hectáreas en el municipio de Nacoziari de García, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico **66309116372064036873**, expedido el 26 de abril de 2019 por la sucursal 6630 Hermosillo en Hermosillo, Sonora.

Exhibiendo también copia del certificado **00001000000403165925**, certificado SAT **00001000000404594081**, DINFFM-944, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 29 de abril de 2019, en la que se hace constar que **MEXICANA DE COBRE S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 20, 522,924.50 (Veinte millones quinientos veintidós mil novecientos veinticuatro pesos 50/100 M.N.)**.

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

Tomando en consideración:

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- ❖ Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- ❖ Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
- ❖ Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán en los términos de la Ley que se abroga.
- xiv. 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 68. fracción I, 69 fracción I y 93 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **168.30 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD**, en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora, promovido por el **C. ING. VICTOR MANUEL MORALES MEDINA** en representación de la persona moral denominada **MEXICANA DE COBRE, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **MEXICANA DE COBRE, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **168.30 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** con pretendida ubicación en parcelas del Ejido Pilares de Nacozari, en el municipio de **Nacozari de García**, en el estado de **Sonora**.
- II. El tipo de vegetación por afectar, conforme a la información del INEGI, corresponde a una asociación vegetal de **Bosque de encino - Pastial (ubicado a más de 1450 metros snm)**.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **168.30 hectáreas** que se encuentran al interior de un trazo lineal delimitado por las coordenadas UTM Zon 12 datum WCS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD.

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	632,500.3494	3,356,321.7804	20	635,246.4429	3,355,127.1368
2	633,075.6483	3,356,662.9393	21	634,620.5100	3,355,141.8357
3	633,666.5401	3,356,656.0230	22	634,484.8119	3,355,613.8981
4	633,849.3065	3,356,539.5798	23	634,337.2087	3,355,783.2516
5	634,080.3906	3,356,535.2541	24	634,459.4033	3,356,051.5589
6	634,377.7841	3,356,638.9988	25	634,384.3007	3,356,241.6477
7	634,594.4594	3,356,504.1987	26	633,935.1611	3,356,217.8384
8	634,744.7166	3,356,035.1110	27	633,787.2959	3,356,372.8698
9	634,691.8951	3,355,562.3216	28	633,109.5495	3,356,388.4007
10	635,017.9115	3,355,411.3948	29	632,385.4317	3,355,917.1250
11	635,291.5348	3,355,355.0330	30	631,989.8478	3,356,109.0582
12	635,491.8125	3,355,164.6798	31	631,856.5214	3,356,112.5310
13	635,835.2885	3,355,241.7863	32	631,852.3818	3,356,112.3844
14	636,119.9404	3,354,875.7500	33	631,869.5758	3,356,357.2668
15	635,964.2129	3,354,525.7750	34	631,819.3124	3,356,353.9797
16	635,752.9369	3,354,591.1425	35	631,866.4367	3,356,441.1917
17	635,800.2235	3,354,756.6000	36	632,138.0954	3,356,460.7564
18	635,514.9885	3,354,798.3820	37	632,249.8108	3,356,338.8889
19	635,333.3492	3,354,924.2975			
SUPERFICIE		TOTAL		168.30	HECTAREAS.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Las obras previstas que se contemplan durante el desarrollo del proyecto y la forma en que se distribuirá la superficie que se pretende intervenir es la siguiente:

No.	Obra	Superficie (Has)
1	Área de rodamiento del camino, incluyendo sobre anchos en curvas, cunetas y banquetas.	14.79
2	Área de afectación por taludes de cortes y terraplenes, incluyendo bordos de seguridad y bermas	29.43
3	Bancos de préstamo para formación de capa sub rasante	14.59
4	Puente vehicular y sus caminos de acceso.	6.57
5	Área para rescate de especies.	0.92
6	Patios de maquinaria, almacenes y oficinas de campo.	4.89
7	Bancos de desperdicio de material producto de recortes	21.36
8	Brechas de acceso	16.65
9	Áreas propensa a caída de fragmentos de roca	15.38
10	Área de amortiguamiento por invasión de caídos durante la construcción.	25.27
11	Área la caridad - Amortiguamiento.	18.47
TOTAL		168.30

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

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

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

(Handwritten marks)



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

**Estimación del volumen de materias primas forestales maderables en el
Bosque de Encino**

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos a remover	Volumen estimado por derribar (m3 TRA)
<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	11909	459.49
<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino azul	5473	219.97
<i>Quercus viminea</i>	Saucillo	1744	91.06
<i>Quercus toumeyi</i>	Encino chaparra	9924	125.39
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	1383	33.00
<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	60	1.20
TOTAL		30494	930.11

Estimación del volumen de materias primas forestales maderables en el Pastizal.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos a remover	Volumen estimado por derribar (m3 TRA)
<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	217	5.18
<i>Quercus toumeyi</i>	Encino chaparra	251	5.98
<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate	17	0.33
TOTAL		485	11.49

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

**CODIGO:
C-26-041-PIL-015/2019.**

Ejido Pilares de Nacozari, municipio de Nacozari de García, estado de Sonora.

Destacando que en el estudio exhibido el promovente ha señalado que después de realizar la reubicación de los ejemplares rescatables, no tiene interés de realizar aprovechamiento alguno de estos recursos forestales, por lo tanto, toda materia prima forestal residual derivada de la intervención del área, será picado y seccionado para utilizarse en la elaboración de composta que funcione como mejorador y protector de suelo y de esta forma propiciar la regeneración natural.

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

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

- VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, lo anterior dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Términos I y III de este Resolutivo (**168.30** hectáreas) donde se realizaran las obras relativas al proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en terrenos del ejido Pilares, de Nacozari, municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.
- IX. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.
El material que resulte del desmonte, que no sea aprovechado deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, además de proteger el suelo. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.
Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.
- X. 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.
- XI. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a intervenir en el



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir, a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.
- En el caso particular de aquellas áreas independientes al polígono correspondiente a la superficie de rodamiento, se deberá presentar un programa el trabajo que involucre las obras a realizare durante los trabajos de construcción y las acciones de remediación y abandono (en su caso).

- XII. 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.

Destacando la instalación de pasos de fauna del tipo de estructura subterránea de dimensiones adecuadas, en los tramos del camino a construirse por medio de terraplenes (km 0+340 y 2+760) aproximadamente.

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

- XIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual (hachas y machete) y no deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin.

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

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

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

- XV. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 123 Bis del Reglamento de la LGDFS, 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:

Ecosistema	Nombre Común	Individuos/ha	Individuos a rescatar
Bosque de Encino	Bellota	150	40
Bosque de Encino	Encino azul	83	33
Bosque de Encino	Serrucho	10	10
Bosque de Encino	Yuca	2	2
Bosque de Encino	Nopal	1	1
Bosque de Encino	Mezquite	27	27
Pastizal	Mezquite	7	7
Pastizal	Tasajo	5	5
Pastizal	Huizache	70	70
Pastizal	Nopal	10	10
Pastizal	Yuca	5	5
Pastizal	Mezquite	15	15

Con ello se prevé el rescate y reubicación de flora de al menos 225 organismos, equivalentes a 225 terrazas individuales.



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Así mismo, conforme a lo asentado en el estudio técnico justificativo y en la información exhibida, para compensar el descenso de la cantidad de ejemplares se ejecutará **un programa de reforestación**, en una superficie de al menos el **30%** de la superficie que se pretende intervenir, donde se habrán de establecer al menos el **30%** de los individuos que serán removidos durante el desarrollo del proyecto, estableciendo ejemplares de las especies siguientes:

Tipo de Vegetación	Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de Individuos
Bosque de Encino	Arboreo	Bellota	<i>Quercus emoryi</i>	11909
		Encino azul	<i>Quercus oblongifolia</i>	5473
		Encino chaparro	<i>Quercus toumeyi</i>	9924
		Saucillo	<i>Quercus viminea</i>	1741
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	1383
	Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	60	
	Arbustivo	Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	36449
		Saladito	<i>Rhus virens</i>	1444
		Gatuño	<i>Mimosa biuncifera</i>	3368
		Agrito	<i>Rhus aromatica</i>	1925
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	120
		Romerillo	<i>Baccharis bigelovii</i>	481
	Suculentas y Cactáceas	Batamote	<i>Baccharis sarothroides</i>	241
		Serrucho	<i>Dasylinon wheeleri</i>	1227
		Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	102
	Herbáceas	Yuca	<i>Yucca arizonica</i>	511
		Tres barbas	<i>Aristida temipes</i>	3428382
		Zacate toro	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	1142794
		Popotillo	<i>Bothriochloa barbidois</i>	842059
Zacate rosado		<i>Heteropogon contortus</i>	601471	
Subtotal	Banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	360882	
	Zacate llanero	<i>Eragrostis intermedia</i>	300735	
Subtotal				6752586

Pastizal Natural	Arbustivo	Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	6185
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	808
		Gatuño	<i>Mimosa biuncifera</i>	439
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	138
		Romerillo	<i>Baccharis bigelovii</i>	208
		Romero	<i>Asclepias linaria</i>	323
	Herbáceas	Batamote	<i>Baccharis sarothroides</i>	115
		Pasto rosado	<i>Melinis repens</i>	242340
		Zacate toro	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	192333
		Tres barbas	<i>Aristida temipes</i>	192333
		Banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	76933
		Mala mujer	<i>Chidoscotus angustidens</i>	115400
	Subtotal	Popotillo	<i>Bothriochloa barbidois</i>	76933
Zacate rosado		<i>Heteropogon contortus</i>	76933	
Suculentas	Serrucho	<i>Dasylinon wheeleri</i>	192	
Subtotal				981585

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Tipo de Vegetación	Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de Individuos
Pastizal Inducido	Arbóreo	Bellota	<i>Quercus emoryi</i>	254
		Encino chaparro	<i>Quercus toumeyi</i>	217
		Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	17
	Arbustivo	Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	14453
		Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	33
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	134
		Romero	<i>Asclepias linana</i>	67
		Huichutilla	<i>Condalia spathulata</i>	167
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	501
	Suculentas y Cactáceas	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	241
		Agave	<i>Agave palmeri</i>	121
		Serrucho	<i>Dasylinon wheeleri</i>	160
		Viejito	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	60
	Herbáceas	Zacate rosado	<i>Melinis repens</i>	4561375
		Mala mujer	<i>Cnidioscolus angustidens</i>	367583
		Navajita delgada	<i>Bouteloua repens</i>	551375
Tres barbas		<i>Aristida tenipes</i>	434417	
Popotillo		<i>Bothriochloa barbidosii</i>	83542	
Subtotal				6014562

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

- *Altura mínima de 0.80 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.*

Por lo que en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la recepción del presente; se deberá presentar en esta Delegación Federal **para su evaluación y en su caso aprobación:**

- *El documento en el que se especifiquen acciones a realizar para la adecuación de áreas, establecimiento, mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso las medidas a adoptar para garantizar su permanencia, destacando que dicho programa se deberá desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.*

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

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

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

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

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

- ❖ La construcción, operación y mantenimiento de **terrazas y 9 presas filtrantes**.
- ❖ Remoción paulatina de la vegetación.
- ❖ Remoción de la cubierta de suelo fértil.
- ❖ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- ❖ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- ❖ 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.
- ❖ Reforestación en una superficie de 05 hectáreas.

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 XXIII** de este resolutivo.

- XVIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.
- XIX. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.
- Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIII** de este.
- XX. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico -

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.****Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.**

jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.

Haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante **un programa detallado** que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Terminó XXIII de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental.

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

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

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

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

- XXIV. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de **hasta 5 años**, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de hasta 5 años.

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 **nueve (09) 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.

- XXV. 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.
- XXVI. **MEXICANA DE COBRE, 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 **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30 hectáreas** en el municipio de Nacozari de García, Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXVII. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

XXVIII. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 16 primer párrafo del Reglamento de la Ley General, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

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

2. **MEXICANA DE COBRE, 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 **MEXICANA DE COBRE, S. A. DE C. V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. **MEXICANA DE COBRE, 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.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas. .

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

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30 hectáreas** en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

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

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

8. Se hace saber a **MEXICANA DE COBRE, 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 **MEXICANA DE COBRE, 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.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA**


LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA



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

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

DMVL/JRG

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.



4



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA donde se desarrollará el proyecto denominado **CAMINO DE ACARREO DE MINERAL DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD** en una superficie de **168.30 hectáreas** en el municipio de Nacozari de García, en el estado de Sonora.

I: Introducción

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

Una de las medidas preventivas para la afectación de especies silvestres, es la ejecución del Programa de rescate y reubicación de flora silvestre que se implementará previo a la etapa de construcción de cualquier obra que pudiese afectar o alterar el ecosistema natural; poniendo especial atención a las especies contenidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

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

Con base a lo anterior se preparó el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad reubicar los ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto. Esto representa una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.

La implementación del presente programa de rescate conllevará a evitar la pérdida de germoplasma vegetal que se encuentra en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general:

El establecimiento de criterios, especificaciones y procedimientos para contribuir al mantenimiento de la diversidad de las especies de plantas silvestre de importancia ecológica, en estatus o de difícil regeneración.

Objetivos específicos:

- Definir las bases y principios bio-ecológicos en que se sustenta la ejecución del programa de rescate de especies silvestres.
- Fomentar el mantenimiento de la diversidad de especies de flora silvestre en la zona donde se ubica el proyecto.
- Contribuir a la conservación de la diversidad biológica de la región.

3. Metas y resultados esperados

- Conservar la densidad de vegetación que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la CHF;
- Rescatar, reforestar y reubicar, por lo menos **225** ejemplares seleccionados, como se detalla a continuación:

Ecosistema	Nombre Común	Individuos/ha	Individuos a rescatar
Bosque de Encino	Bellota	150	40
Bosque de Encino	Encino azul	83	33
Bosque de Encino	Serrucho	10	10
Bosque de Encino	Yuca	2	2
Bosque de Encino	Nopal	1	1
Bosque de Encino	Mezquite	27	27
Pastizal	Mezquite	7	7
Pastizal	Tasajo	5	5
Pastizal	Huizache	70	70
Pastizal	Nopal	10	10
Pastizal	Yuca	5	5
Pastizal	Mezquite	15	15

Así mismo, conforme a lo asentado en el estudio técnico justificativo y en la información exhibida, para compensar el descenso de la cantidad de ejemplares se ejecutará **un programa de reforestación**, en una superficie de al menos el **30%** de la superficie que se pretende intervenir, donde se habrán de establecer al menos el **30%** de los individuos que serán removidos durante el desarrollo del proyecto, estableciendo ejemplares de las especies siguientes:



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Tipo de Vegetación	Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de Individuos
Bosque de Encino	Arboreo	Bellota	<i>Quercus emoryi</i>	11909
		Encino azul	<i>Quercus oblongifolia</i>	5473
		Encino chaparro	<i>Quercus tourmeyri</i>	9924
		Saucillo	<i>Quercus viminea</i>	1744
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	1383
	Táscate	<i>Juniperus deppeana</i>	60	
	Arbustivo	Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	36449
		Saladito	<i>Rhus virens</i>	1444
		Gatuño	<i>Mimosa biuncifera</i>	3368
		Agrito	<i>Rhus aromatica</i>	1925
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	120
		Romerillo	<i>Baccharis bigelovii</i>	481
	Suculentas y Cactáceas	Batamote	<i>Baccharis sarothroides</i>	241
		Serrucho	<i>Dasyliiron wheeleri</i>	1227
		Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	102
Herbáceas	Yuca	<i>Yucca arizonica</i>	511	
	Tres barbas	<i>Aristida tenipes</i>	3428362	
	Zacate toro	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	1142794	
	Popotillo	<i>Bothriochloa barbidosii</i>	842059	
	Zacate rosado	<i>Heteropogon contortus</i>	601471	
	Banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	360882	
Zacate llanero	<i>Eragrostis intermedia</i>	300735		
Subtotal				6752686

Pastizal Natural	Arbustivo	Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	6185
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	809
		Gatuño	<i>Mimosa biuncifera</i>	439
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	138
		Romerillo	<i>Baccharis bigelovii</i>	298
		Romero	<i>Asclepias imana</i>	323
		Batamote	<i>Baccharis sarothroides</i>	115
	Herbáceas	Pasto rosado	<i>Melinis repens</i>	242340
		Zacate toro	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	192333
		Tres barbas	<i>Aristida tenipes</i>	192333
		Banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	76933
		Maia mujer	<i>Cnidocolus angustidens</i>	115400
		Popotillo	<i>Bothriochloa barbidosii</i>	76933
	Zacate rosado	<i>Heteropogon contortus</i>	76933	
	Suculentas	Serrucho	<i>Dasyliiron wheeleri</i>	162
Subtotal				981585

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Tipo de Vegetación	Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de Individuos	
Pastizal Inducido	Arbóreo	Bellota	<i>Quercus emoryi</i>	2511	
	Arbustivo	Encino chaparro	<i>Quercus toumeyi</i>	217	
		Tascate	<i>Juniperus deppeana</i>	17	
		Tarachique	<i>Dodonaea viscosa</i>	14453	
	Arbustivo	Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	33	
		Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	134	
		Romero	<i>Asclepias linaria</i>	67	
		Huichutilla	<i>Condalia spathulata</i>	167	
		Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	501	
		Suculentas y Cactáceas	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	241
			Agave	<i>Agave palmeri</i>	121
	Serrucho		<i>Dasyliion wheeleri</i>	160	
	Viejito		<i>Echinocereus rigidissimus</i>	60	
	Herbáceas	Zacate rosado	<i>Melinis repens</i>	4561375	
		Mala mujer	<i>Cnidocolus angustidens</i>	367583	
		Navajita delgada	<i>Bouteloua repens</i>	551375	
		Tres barbas	<i>Anstida temipes</i>	434417	
		Popótillo	<i>Bothriochloa barbidos</i>	83542	
Subtotal				6014562	

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

- Altura mínima de 0.80 metros
- Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.

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

4. Metodología para el rescate de especies

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

Integración de la brigada de rescate

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

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:



**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

□ **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.

A continuación se explica de una manera más detallada la metodología de rescate y reubicación.

Una vez delimitada el área de CUSTF autorizada, una brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés. Si bien, en principio el enfoque estará en las especies antes señaladas, se reitera que la selección de ejemplares podría llegar a incluir otras especies que reúnan cualquiera de los tres atributos establecidos, lo que implica que podrían ser más ejemplares rescatados y reubicados.

Se avanzará tanto como sea posible y, posteriormente, se vuelve a recorrer el mismo camino, esta vez, realizando el rescate de cada uno de los ejemplares marcados.

Cada una de las plantas a rescatar será marcada con cinta bandera y etiquetada.

Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica que registre los datos ecológicos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el substrato y el grado de pedregosidad y 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.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
QUINCE AÑOS DE LA LEY
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Rescate de cactáceas pequeñas

Es conveniente comentar que las cactáceas (y otras especies que lo permitan) preferentemente serán rescatadas como plantas completas.

Para plantas pequeñas (<1 m) se escarbará de forma de cajete con un talache o pica a una distancia entre 10 y 30 cm de separación de la planta hasta la liberación de las raíces cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos. Además, se verificará que la extracción de las raíces principales sea completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.

Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo de geólogo (pica) para extraer la planta sin dañar sus raíces. Para efectuar estas acciones se debe usar equipo de protección: lentes, careta, guantes de carnaza para evitar lesiones y una pala y/o tridente (pequeños) de jardinero.

Rescate y traslado de especies

Los ejemplares rescatados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada organismo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de trasplante.

En caso de ser necesario cuando se vean dañadas durante el proceso se proseguirá con su curación y mantenimiento (riego, fertilizado y actividades fitosanitarias.), hasta su reubicación al sitio definitivo.

Marcaje de ejemplares rescatados

Se deberán marcar y etiquetar todos y cada uno de los ejemplares rescatados de forma visible. Se coloca una marca de pintura en una de las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se puede exhibir al sol directo sitios que estaba acostumbrados a recibir poca luz lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataque de hongos o bacterias en las zonas quemadas. Asimismo, se observará si las cactáceas se localizan por debajo de un árbol o arbusto, debido al fenómeno de nodricismo que presentan algunas plantas, ya que algunas especies no toleran la luz directa del sol y de esta forma se ven protegidas.

De forma paralela, éstos se deben registrar en un listado para su correcto manejo. También se deberá verificar que todas las plantas referidas en el listado de rescate se encuentren en condiciones que permitan su nueva ubicación espacial.





**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 255.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Curación de individuos

Todas las plantas dañadas durante este proceso, deben pasar por un proceso de curación. Este va a depender del daño que tenga la planta, pudiendo pasar por alguno o todos los procesos de curación según sea el caso.

Curación y desinfección de las raíces

Si la planta presenta daños mayores en las raíces, será necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte, como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o Benzal. Se deberá aplicar azufre en polvo en la parte dañada y dejar ventilar para que cicatrice.

También como recomendación se utilizará caldo bordelés, el cual es una combinación de sulfato de cobre, agua y cal disuelta.

Curación de golpes y heridas

Cuando una planta ha sufrido golpes o lesiones considerables, será necesario dejarlas bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantados, los individuos heridos presenten pudrición del tejido interno o externo, que se reconoce por la presencia de partes demasiado blandas o de color oscuro que pudieran causar la muerte de la planta. Las plantas con pudrición se deberán cortar con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes. En este momento se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

Cicatrización

La cicatrización implicará dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción hasta la formación de tejido suberoso (engrosamiento). Las plantas deberán de estar protegidas de animales y evitar regarlas. La cicatrización se presenta después de 15 o 30 días.

Plantación de cactáceas en sitios de reubicación

A continuación, se describe la metodología a emplear para la extracción y reubicación de ejemplares, propuesta por Hernández F. y Nevárez de los Reyes, 2003.

Reubicación

Las plantas extraídas se reubican inmediatamente en condiciones similares a las del lugar en que habitaba.

Una vez plantada, se procederá a compactar el suelo alrededor de la misma y colocar varias piedras alrededor para evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas y comerlas desde la base.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Se procurará de no compactar demasiado, ni de dejarla muy floja ya que si queda muy compacta no habrá filtración de agua, ni de oxígeno para las raíces.

Tratamiento pre-plantación o reubicación

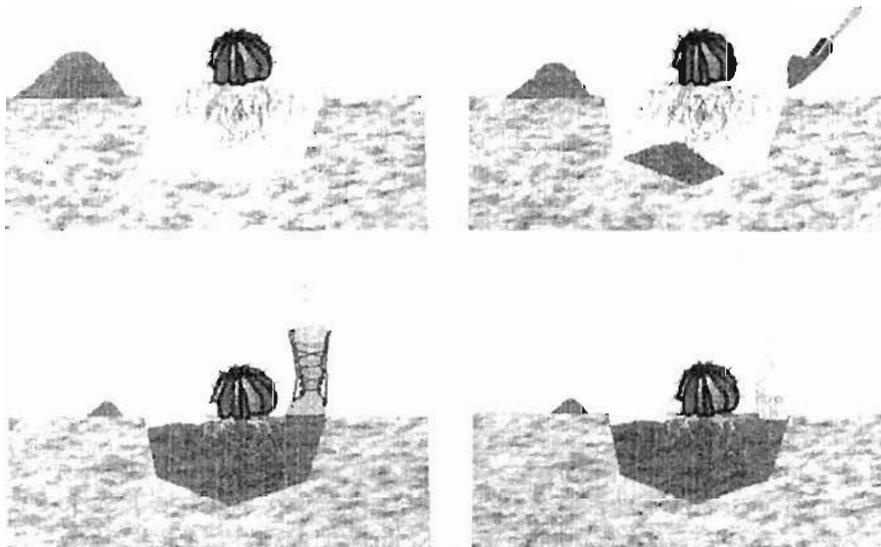
En el caso de ejemplares extraídos totalmente, columnares o globosos, previo a la reubicación de estos ejemplares. Se realizará una aplicación de fungicida preventivo, con el fin de evitar la proliferación de hongos, conocido como el mayor problema sanitario de este tipo de plantas.

Posteriormente, se realizará la aplicación de un cicatrizante (pasta poda) en las zonas en aquellos lugares donde las raíces posiblemente pudiera haber resultados dañados, especialmente en individuos en los que se realiza la extracción completa.

Sistema de plantación de cactáceas.

Para ejemplares con cepellón, se deberá abrir una cepa individual, de aproximadamente 20 a 30 cm de profundidad, o de capacidad suficiente de acuerdo con las dimensiones y características del ejemplar a trasplantar. Adicionalmente se tomará en cuenta la pendiente del terreno para favorecer la captación del agua de lluvia y la exposición al sol. Se introducirán las raíces completamente y se cubrirán con tierra del mismo lugar.

Finalmente, y debido al estado del principal órgano de fijación, puede afectar su estabilidad y por ende el geotropismo natural que dirige su crecimiento, por lo que una de las actividades fundamentales es la compactación que puede realizarse comúnmente con la mano o el pie, procurando ejercer una suficiente presión para mantener estable al individuo plantado, como se muestra a continuación:



Handwritten blue ink marks and a signature-like scribble.



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

Para el caso de reubicación de ejemplares completos sin cepellón o cactáceas curadas, es necesario preparar el suelo en forma previa mediante la construcción de cepas individuales, cuyas dimensiones van a depender del tamaño del ejemplar a plantar. Una vez construida la cepa, se realizará esta preparación, la cual consiste en realizar una mezcla de la tierra removida del lugar, agregando una porción de materia orgánica proveniente de tierra de hoja certificada, con el objeto de optimizar las condiciones de fertilidad de la casilla de esta forma, una vez preparado el sustrato, se aplica enraizante en polvo en todas las raíces del cactus, con el objeto de favorecer el rápido arraigamiento de los ejemplares en el nuevo sitio de trasplante.

El individuo es plantado (A) en una cepa individual, aplicando un riego de establecimiento que permite la saturación de la cepa de plantación (B), posteriormente se registrará la ubicación geográfica (UTM) y datos importantes de cada ejemplar (C) el cual queda individualizado para el posterior monitoreo y seguimiento (D).

Marcado

Conforme se avanza en las labores de reubicación, se señalarán todas y cada una de las plantas reubicadas de manera visible, utilizando banderillas metálicas, para facilitar la ubicación y localización de los sitios, para su posterior evaluación.

5. Lugares de acopio y reproducción de especies.

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

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

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

Está previsto que el área para la reubicación de flora y la mejora con labores de reforestación, suceda en polígono con las siguientes características:

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

El área seleccionada para la reubicación se eligió con el fin de no alejar demasiado a los organismos rescatados del sitio original donde estaban establecidas.

Los sitios seleccionados estarán delimitados con el objeto de impedir el paso del ganado. El área de reubicación se encuentra al interior del polígono comprendido por las coordenadas siguientes:



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	635,320.7450	3,355,116.6812
2	635,356.6485	3,355,022.4808
3	635,332.1594	3,355,015.6907
4	635,296.0491	3,355,019.2787
5	635,256.6516	3,355,121.8496
6	635,282.1061	3,355,123.1734
7	635,296.7952	3,355,143.8018

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

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

Control y Seguimiento

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

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

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

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

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

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

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

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

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

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 60 MESES (5 AÑOS), y los primeros NUEVE meses que durará la construcción, mismos en los que se llevará a cabo la etapa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante estos NUEVE meses durante los cuales, se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos (**5 años**), periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

A continuación se presenta programa de las actividades a realizar durante el primer año.

ACTIVIDAD / MESES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Estudio Prospectivo del Predio												
1.1	Identificación y/o confirmación de especies												
1.2	Cuantificación y marcado de especies presentes												
2	Acciones de rescate, protección y conservación												
2.1	Selección y localización de los sitios de la reubicación de la flora rescatada												
2.2	Construcción de un vivero provisional												
2.3	Técnicas de rescate (extracción) de individuos con características deseables												
2.4	Trasplante y/o reubicación de los												

9.- Evaluación del rescate y reubicación.

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

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

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

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

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



**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

a) Sobrevivencia de las especies. Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (cada año durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.

b) Estado físico de las plantas. Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas.

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

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

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

Para 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.



Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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.

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

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
- ni = número de plantas reubicadas en el sitio de muestreo i

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

Donde:

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

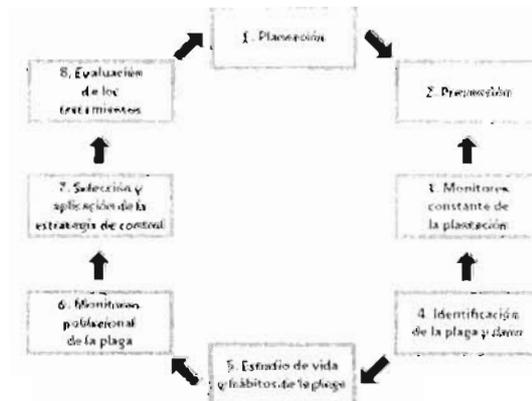
ps = proporción estimada de individuos sanos

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

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

La figura que se muestra más 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.

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.



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.

Bitácora: 26/DS-0060/10/18.

Expediente: 255.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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

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

Los datos de la evaluación por muestreos del estado sanitario, así como de estimación de vigor de la plantación, se extrapolarán de acuerdo a la superficie total de la plantación.

10. Indicadores de éxito.

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

El estado fitosanitario de las plantas será otro indicador de éxito.

En la medida de que el estado fitosanitario sea bueno, se considerará que la reubicación es exitosa. En caso de ser necesario, se implementarán acciones orientadas a la conservación de las plántulas.

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

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

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

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.***



Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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.*

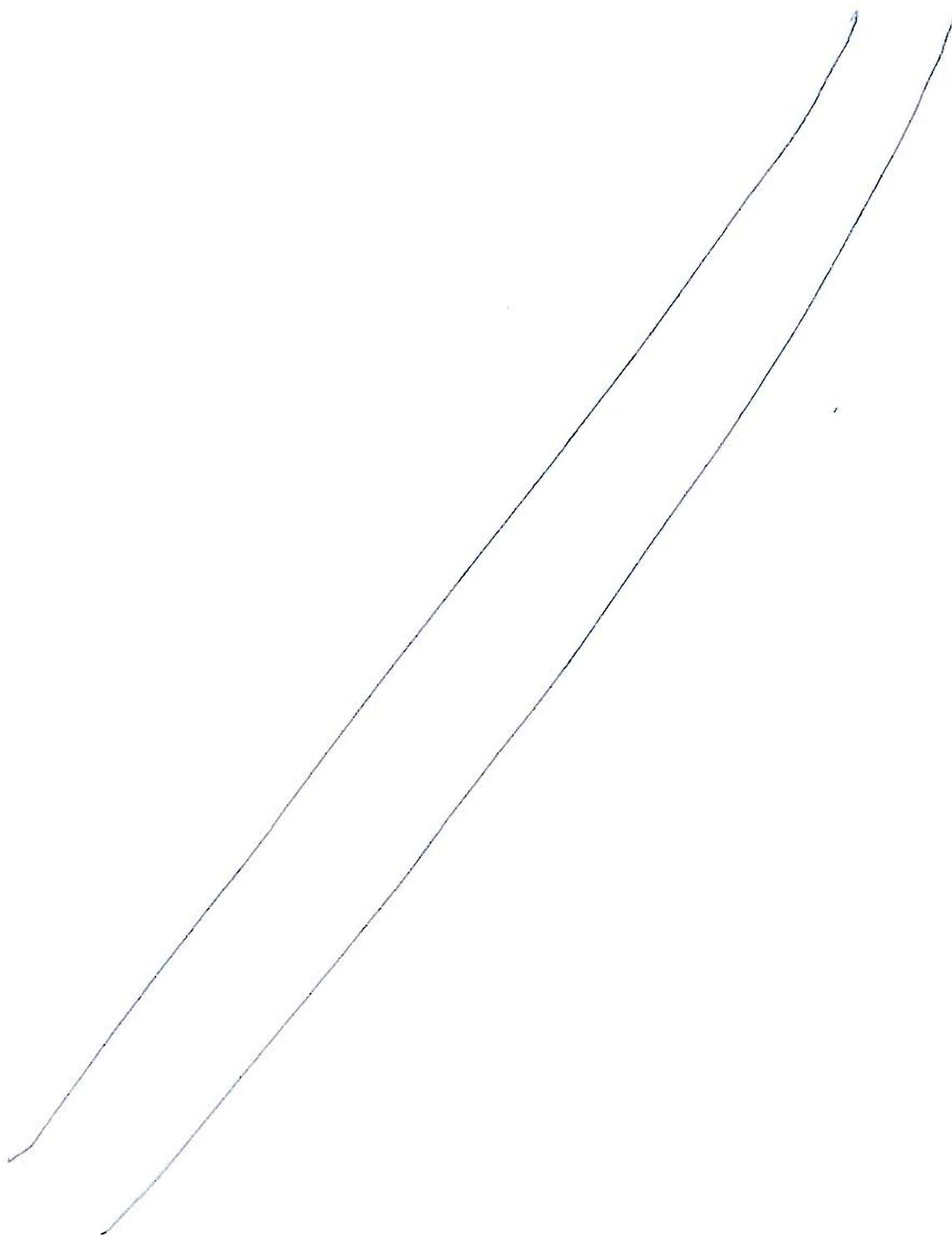
Cercado del área. *Esto se realizará cuando el diagnóstico fitosanitario o el censo arroje daños causados por el ramoneo de la ganadería extensiva mayor y de especies menores.*

12.- 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.





**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 147 /2019.
Bitácora: 26/DS-0060/10/18.
Expediente: 25S.712.19.1/42/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 15 de mayo de 2019.

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 suelo y agua.

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA**


LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA



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

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

DMVI./JRCO 

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.

7