

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

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la solicitud CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.

III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Clave de elector de la credencial para votar, Domicilio, Teléfono y/o Correo electrónico de terceros, Constancia de 10 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 01 de octubre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:**

VI. **Lic. Dulce Maria Villarreal Lacarra.**

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

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

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

Not 21/10/19

**DELEGACIÓN FEDERAL DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA
UNIDAD DE A. Y R. DE R. N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 255 /2019.

Bitácora: 26/DS-0143/11/18.

Expediente: 255.712.19.1/47/2018.

Hermosillo, Sonora, a 13 de septiembre de 2019.

**C. ING. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA
BUENA VISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.
AVENIDA JUAREZ NUMERO 4.
COLONIA CENTRO, C. P. 84620.
CANANEA, SONORA.
PRESENTE.**

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **4.5373 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.** representada por el **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **4.5373 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I. Que mediante escrito fechado el 17 de octubre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de noviembre de 2018, el **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA**, en representación de la sociedad denominada **BUENAVISTA DEL 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 **4.5373 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA.**



- b. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago EAB54743A4 de fecha 13 de octubre de 2018, bueno por la cantidad de **\$ 1, 592.00** (Un mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 M.N.) expedido por la sucursal 1002 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 una hasta 10.
- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **4.5373 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, en el estado de Sonora, formulado por el **C. M. C. Héctor Ramón Valdez Aguayo** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales, Volumen 2, Número 7).
- a) Documentación legal:
- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura numero **147,124** libro **3,586** de fecha 5 de noviembre del 2010, en la que queda protocolizada el Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la sociedad denominada MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., celebrada el de 3 de noviembre de 2010, durante la cual se autorizó el cambio de denominación de la sociedad de MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V. a BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V.
 - Copia simple de la escritura número **166,817** volumen **4,072** de fecha 16 de octubre del 2013, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V. en la que se resolvió otorgar a favor del señor JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA y otros PODER general para pleitos y cobranzas y PODER para actos de administración.
 - Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **13,963** volumen **170** de fecha 10 de octubre del 2006, la cual contiene **contrato de compraventa** que efectúa el señor Enrique Hernán González Félix, representado por el señor Enrique Hernán González Laporte, quien vende a **MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V.**, y esta adquiere la fracción del predio rústico denominado "**LA MEXICANA**", con una superficie de 842-56-09 has., dentro de la jurisdicción del municipio de Cananea, Sonora.
 - Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **16,138** volumen **183** de fecha 28 de julio del 2011, la cual contiene contrato de **COMPRA VENTA AD CORPUS** que efectúa el señor Francisco Ernesto Varela Corella, en representación de los CC. Luis Carlos Varela Corella y María Armida Varela Corella, quienes venden a la sociedad "**BUENAVISTA DEL COBRE**", S.A DE C.V., antes MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., representada por los señores ingenieros Isaac Eugenio López Arzola y Remigio Martínez Muller, y esta adquiere los predios rústicos con superficies de 1,944-42-19, 146-80-93 y 478-00-00 has., ubicados en el municipio de Cananea, Sonora.



- 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- 258/2018 de fecha 27 de noviembre de 2018.
- III. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **528** /2018 de fecha 26 de noviembre de 2018, despachado el 08 de enero de 2019, esta Delegación Federal, le hizo saber a la sociedad **BUENAVISTA DEL 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 **4.5373** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, 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 con numero ECO-BVC-022-2019, fechado y recibido en esta Delegación Federal el 29 de enero de 2019, el **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA** en representación de la sociedad denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.** exhibió documentación técnica y legal diversa respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, estado de Sonora.

Respecto a la documentación legal se presentó lo siguiente:

- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura número **166,817** volumen **4,072** de fecha 16 de octubre del 2013, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V. en la que se resolvió otorgar a favor del señor JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA y otros PODER general para pleitos y cobranzas y PODER para actos de administración.
- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura número **56,226** volumen **976** de fecha 21 de junio de 1990, en la que se hace constar la **CONSTITUCIÓN** de la sociedad denominada **MEXICANA DE CANANEA, S.A DE C.V.** que conforme con lo dispuesto en la Ley General de Sociedad Mercantiles celebran los señores Don Jorge Larrea Ortega, German Larrea Mota Velasco, Daniel Tellechea Salido y Héctor Juan José García de Quevedo Topete y la sociedad denominada MEXICANA DE COBRE, S.A DE C.V.



- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **13,963** volumen **170** de fecha 10 de octubre del 2006, la cual contiene **contrato de compraventa** que efectúa el señor Enrique Hernán González Félix, representado por el señor Enrique Hernán González Laporte, quien vende a **MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V.**, y esta adquiere la fracción del predio rústico denominado "**LA MEXICANA**", con una superficie de 842-56-09 has., dentro de la jurisdicción del municipio de Cananea, Sonora.
- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **16,138** volumen **183** de fecha 28 de julio del 2011, la cual contiene contrato de **COMPRA VENTA AD CORPUS** que efectúa el señor Francisco Ernesto Varela Corella, en representación de los CC. Luis Carlos Varela Corella y María Armida Varela Corella, quienes venden a la sociedad "**BUENAVISTA DEL COBRE**", S.A DE C.V., antes MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., representada por los señores ingenieros Isaac Eugenio López Arzola y Remigio Martínez Muller, y esta adquiere los predios rústicos con superficies de 1,944-42-19, 146-80-93 y 478-00-00 has., ubicados en el municipio de Cananea, Sonora.

Haciendo notar 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- 024/2019 de fecha 7 de febrero de 2019.

- V. Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **34** /2019 de fecha 05 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 **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, Sonora; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto; en observancia del artículo 6° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.
- VI. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-~~44~~/19 de fecha 20 de marzo 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 **Cuarta Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el **20 de marzo de 2019**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, con **observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos

forestales promovido por **BUENA VISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** y/o **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA** para desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.53** hectáreas en el municipio de Cananea, Sonora.

Dichas observaciones rezan lo siguiente:

"...Se observan inconsistencias en los tiempos para realizar el cambio de uso de suelo, deberá precisar así como la relación de obras de mitigación y su cronograma. Deberá justificar la falta de rescate de especies y su equivalente en reforestación con especies nativas..."

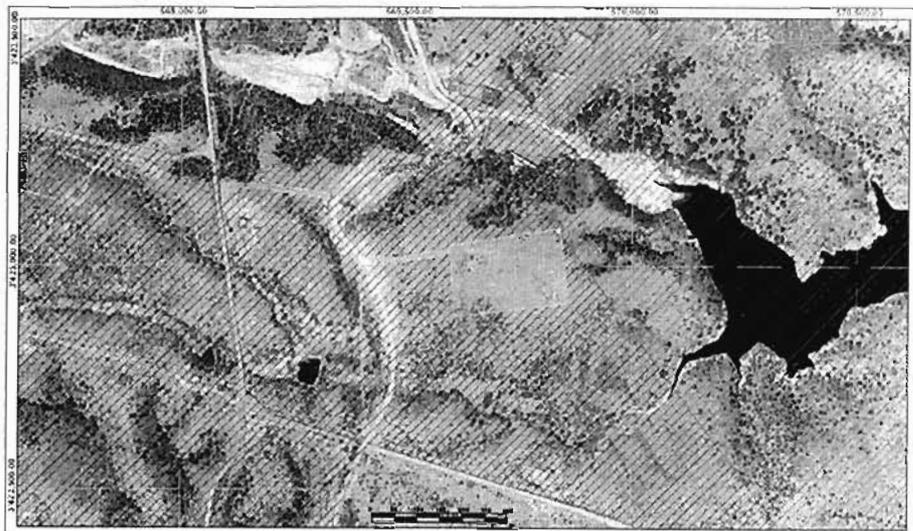
- VII. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **86** /2019 de fecha 27 de marzo de 2019, despachado el 28 de marzo de 2019, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, 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-~~44~~/19 de fecha 20 de marzo de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.
- VIII. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **89** /2019 de fecha 29 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 **BUENA VISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.5373** hectáreas en el municipio de Cananea, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual.
- IX. Que el 3 de abril de 2019 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta delegación federal el oficio **ECO-BVC-067-2019** mismo que se registró con el número **26DEV-00423/1904**, en el que el C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA en representación de **BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.** exhibió documentación técnica con respecto a las observaciones señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-44/19 de fecha 20 de marzo de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, estado de Sonora.

Dentro de la información exhibida destaca:

- 1.- Un cronograma de actividades del proyecto.
- 2.- Descripción de las medidas que se implementaran para garantizar que no se provocará la erosión de los suelos.
- 3.- Descripción de las medidas que se implementaran para garantizar que no se compromete la biodiversidad.

- X. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **89** /2019 de fecha 29 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 **BUENA VISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.5373** hectáreas en el municipio de Cananea, 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.
- XI. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior, el día 23 de abril de 2019, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que el terreno a intervenir es susceptible de ser destinado al establecimiento de un relleno sanitario, considerando lo siguiente:

Para llegar al área seleccionada para el establecimiento del relleno sanitario, será necesario habilitar dos tramos de caminos de acceso, de 491 y 577 metros de longitud, con una superficie de 2320 y 2687 m², respectivamente.



El sitio seleccionado para la construcción del relleno sanitario, ostenta vegetación de tipo de tipo **Bosque de Encino — Pradera de alta montaña (Pastizal, ubicado a 1430 metros snm)** y o corresponde a un terreno que actualmente se encuentra sin ningún uso y es preponderantemente plano (formado por planicies y algunos lomeríos).

La apertura y puesta en marcha del relleno sanitario (RS) además de ser un factor importante para resolver la cuestión ambiental y mejorar la prestación del servicio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de la mina, favorecerá un ambiente limpio y sano en sus instalaciones.

La selección del sitio propuesto se llevó a cabo considerando diversos aspectos como:

- Que se ubicara dentro de los terrenos de la empresa Buenavista del Cobre S.A. de C.V. (BVC),
- Lo más alejado de arroyos (permanentes o intermitentes).
- Que el tipo de material prevaeciente fuera apto para ser utilizado como material de cubierta de los residuos que fueran a ser vertidos ahí.
- Cercano a la báscula calibrada de la Planta Concentradora de Cobre II de BVC.
- En el área donde se prende desarrollar el proyecto se presentan diversos grados de disturbio.
- En el trazo definitivo del proyecto se consideró la no afectación a zonas de alta importancia ecológica o ecosistemas frágiles, trazando el mismo fuera de áreas naturales protegidas.
- Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.

XII. Que los artículos **98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, 123 y 124 de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 2014.

XIII. 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.
- XIV. 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.
- XV. 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:

RELLENO SANITARIO (4.0457HAS)

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	
c. Vegetación primaria en proceso de degradación.	3
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	
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	19

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **DIECINUEVE** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.1** por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**4.0457 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **16.5873** hectáreas.

Por lo que el costo por compensación ambiental, **para aportar al Fondo Forestal Mexicano** por concepto de compensación ambiental que permitiría autorizar la porción equivalente al relleno sanitario del proyecto que nos ocupa; conforme a lo anterior, se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{array}{rclclcl}
 16.5873 & \times & \$ 26,508.95 & = & \$ 439,713.76 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

CAMINOS DE ACCESO AL RELLENO SANITARIO (0.4981)

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. Protección especial	1
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	
b. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	20



Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTE puntos**, mismos que corresponden a una equivalencia de 1: 4.4 por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**0.4981 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (4.4) resulta una superficie a compensar de **2.1916 hectáreas**; y en consecuencia el costo por compensación ambiental, **para aportar al Fondo Forestal Mexicano** por concepto de compensación ambiental que permitiría autorizar los dos caminos de acceso del proyecto que nos ocupa; conforme a lo anterior, se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{array}{rclcl}
 2.19164 & \times & \$ 26,508.95 & = & \$ 58,098.07 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$

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

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Monto
Relleno sanitario	4.0457	Templado frío	1:4.1	\$ 439,713.76
Caminos de acceso	0.4981	Templado frío	1:4.4	\$ 58,098.07
TOTAL	4.5438			\$ 497,811.83

- XVI. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 121 /2019 de fecha 30 de abril de 2019, despachado el 6 de mayo 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 **BUENAVISTA DEL 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 **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.5438 hectáreas** en el municipio de **Cananea**, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.5438 hectáreas**.



- XVII. Que el 22 de mayo de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en el municipio de Cananea, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico 1980912906874403873, expedido el 9 de mayo de 2019 por BANORTE sucursal 1920 Vado del Río, en Hermosillo, Sonora.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, DINFFM-964, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 14 de mayo de 2019, en la que se hace constar que **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por la intervención de tres polígonos para la construcción y operación de un relleno sanitario para el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la habilitación de dos caminos de acceso.

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

CONSIDERANDO

I). Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.

II). Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

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



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

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 el los términos de la Ley que se abroga.

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

VII). Que, en el presente procedimiento, el **C. Jose Julián Chavira Quintana** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, mediante la escritura número **166,817** volumen **4,072** de fecha 16 de octubre del 2013, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V. en la que se resolvió otorgar a favor del señor **JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA** y otros PODER general para pleitos y cobranzas y PODER para actos de administración.

Presentando además:

- Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. Jose Julián Chavira Quintana**.
- Copia certificada y copia para cotejo de la escritura numero **147,124** libro **3,586** de fecha 5 de noviembre del 2010, en la que queda protocolizada el Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la sociedad denominada MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., celebrada el de 3 de noviembre de 2010, durante la cual se autorizó el cambio de denominación de la sociedad de **MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V.** a **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V.**

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



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

Artículo 15. ...

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

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

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

- La escritura numero **147,124** libro **3,586** de fecha 5 de noviembre del 2010, en la que queda protocolizada el Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., celebrada el de 3 de noviembre de 2010, durante la cual se autorizó el cambio de denominación de la sociedad de MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V. a BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V.
- Escritura número **166,817** volumen **4,072** de fecha 16 de octubre del 2013, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de BUENAVISTA DEL COBRE, S.A DE C.V. en la que se resolvió otorgar a favor del señor JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA PODER general para pleitos y cobranzas y PODER para actos de administración.

Haciendo notar que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en los dictámenes contenidos en los oficios No. DFS-UJ- 258/2018 de fecha 27 de noviembre de 2018 y No. DFS-UJ- 024/2019 de fecha 7 de febrero de 2019.

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

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

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



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

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

2.1- Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo para el desarrollo del proyecto denominado **RELLANO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE**, con pretendida ubicación, en una superficie de **4.5373 hectáreas** en el municipio de Cananea, estado de Sonora que fue exhibido por el **C. Ing. Jose Julián Chavira Quintana**, en representación de **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. M. C. Héctor Ramón Valdez Aguayo (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 7)**.

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

- La escritura numero **147,124** libro **3,586** de fecha 5 de noviembre del 2010, en la que queda protocolizada el Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la sociedad denominada MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., celebrada el de 3 de noviembre de 2010, durante la cual se autorizó el cambio de denominación de la sociedad de MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V. a BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.
- Escritura número **166,817** volumen **4,072** de fecha 16 de octubre del 2013, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V. en la que se resolvió otorgar a favor del señor JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA y otros PODER general para pleitos y cobranzas y PODER para actos de administración.



- Escritura pública número **13,963** volumen **170** de fecha 10 de octubre del 2006, la cual contiene **contrato de compraventa** que efectúa el señor Enrique Hernán González Félix, representado por el señor Enrique Hernán González Laporte, quien vende a **MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V.**, y esta adquiere la fracción del predio rústico denominado "**LA MEXICANA**", con una superficie de 842-56-09 has., dentro de la jurisdicción del municipio de Cananea, Sonora.
- La escritura pública número **16,138** volumen **183** de fecha 28 de julio del 2011, la cual contiene contrato de **COMPRA VENTA AD CORPUS** que efectúa el señor Francisco Ernesto Varela Corella, en representación de los CC. Luis Carlos Varela Corella y María Armida Varela Corella, quienes venden a la sociedad "**BUENAVISTA DEL COBRE**", S.A DE C.V., antes MEXICANA DE CANANEA, S.A. DE C.V., representada por los señores ingenieros Isaac Eugenio López Arzola y Remigio Martínez Muller, y esta adquiere los predios rústicos con superficies de 1,944-42-19, 146-80-93 y 478-00-00 has., ubicados en el municipio de Cananea, Sonora.

Reiterando que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en los dictámenes contenidos en los oficios No. DFS-UJ- 258/2018 de fecha 27 de noviembre de 2018 y No. DFS-UJ- 024/2019 de fecha 7 de febrero 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, 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;*
- VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*

- X. *Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*
- XI. *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII. *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*
- XIII. *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV. *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*
- XV. *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

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

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

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

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

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

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



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

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

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

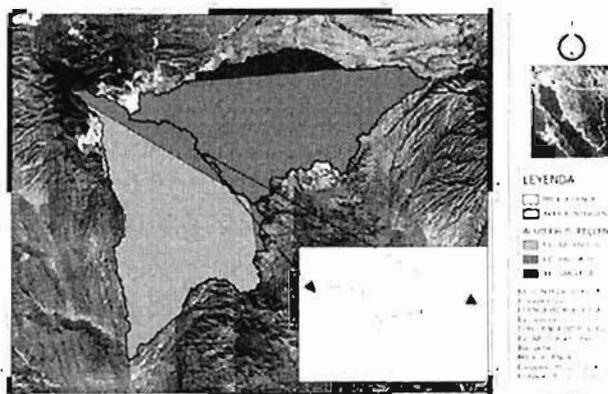
Las cuencas hidrográficas, así como sus subdivisiones (subcuenca y microcuenca) en los últimos años se han convertido en unidades físico-naturales más utilizadas en el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, donde el elemento integrador es el agua, lo que permite comprender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

El polígono del proyecto tiene una superficie de 4.54 hectáreas y queda inmerso en la Región Hidrológica 9, región alta de la Cuenca del Río Sonora dentro de la subcuenca Río Alto Sonora – Bacoachi; en las microcuencas hidrológica forestal Cananea y El Álamo.

Debido a que la cuenca no puede ser muestreada de manera representativa para objeto de compararla al proyecto, y por otra parte, los atributos del proyecto se diluyen a nivel de cuenca; se consideraron a las microcuencas Cananea y El Álamo (con una superficie de 31,840.94 has.) que se ubican en el área del CUSTF, como la unidad de referencia con mejor representatividad del ecosistema forestal más cercano, lo que facilitará evaluar la solicitud de cambio uso de suelo, ya que permite analizar el impacto del CUSTF sobre sus recursos.

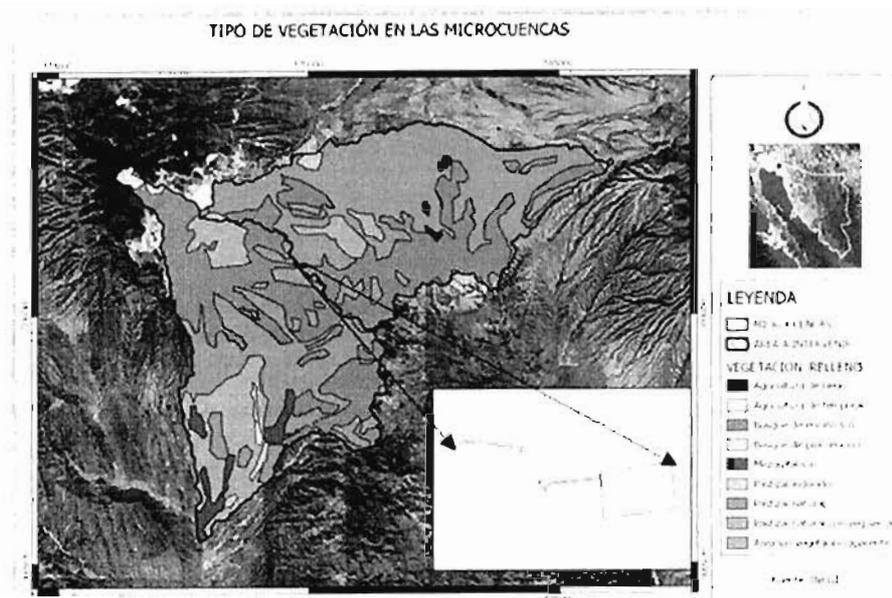
Dicha microcuenca se tomará como referencia para demostrar que *de los ecosistemas que se verán afectados con el desarrollo del proyecto, se mantendrá.*

HIDROCUENCAS E HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA



Del recurso flora silvestre.

La clasificación del uso de suelo y/o vegetación a nivel área de influencia arroja los usos de suelo y/o vegetación que se citan a continuación:



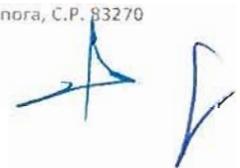
Haciendo notar que el tipo de vegetación que se presenta en el área del proyecto corresponde a una asociación vegetal de tipo Bosque de Encino / Vegetación secundaria arbustiva y Pastizal natural.

Considerando que con el desarrollo del proyecto se afectarán dos tipos de vegetación (Bosque de encino y Pastizal natural - Pradera de Alta Montaña), a continuación se presenta una breve descripción de ellos.

Bosque de encino (BQ).

Comunidades vegetales distribuidas en los macizos montañosos de México, en la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, Sierra Norte de Oaxaca en los estados de Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Veracruz, Oaxaca, Michoacán, México, Jalisco, Guerrero, entre otros, a excepción de la península de Yucatán. (INEGI, 2014).

En climas cálidos, templados húmedos, subhúmedos a secos, con temperaturas anuales que va de los 10 a 26° C., y una precipitación media anual que varía de 350 a 2,000 mm., se desarrolla en muy diversas condiciones ecológicas desde el nivel del mar hasta los 3,000 m de altitud.



Estas comunidades están formadas por diferentes especies de encinos o robles del género *Quercus* (más de 200 especies en México); estos bosques generalmente se encuentran como una transición entre los bosques de coníferas y las selvas, el tamaño varía desde los 4 hasta los 30 m de altura desde abiertos a muy densos.

En general, este tipo de comunidad se encuentra muy relacionada con los de pino, formando una serie de mosaicos complejos.

Pradera de Alta Montaña - Pastizal natural (PN).

Es una comunidad dominada por especies de gramíneas y graminoides, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los matorrales xerófilos y los diversos tipos de bosques.

La extensa zona de pastizales naturales penetra en el territorio mexicano en forma de una angosta cuña que corre sobre el Altiplano a lo largo de la base de la Sierra Madre Occidental desde el noroeste de Chihuahua hasta el noreste de Jalisco y zonas vecinas de Guanajuato e incluye también el extremo noreste de Sonora.

El Pastizal Natural se desarrolla de preferencia en suelos medianamente profundos de mesetas, fondos de valles y laderas poco inclinadas, casi siempre de naturaleza ígnea, en altitudes entre 1,100 y 2,500 m, aunque en Sonora pueden descender hasta los 450 m. Las temperaturas medias anuales varían en la mayor parte de su extensión de 12 a 20 °C. La precipitación media anual es del orden de 300 a los 600 mm, con 6 a 9 meses secos y la humedad atmosférica se mantiene baja durante la mayor parte del año.

Los pastizales en cuestión son generalmente de altura media, de 20 a 70 cm, aunque a causa del intenso pastoreo se mantienen casi siempre más abajo. La coloración amarillenta pálida es característica durante la mayor parte del año y la comunidad sólo reverdece en la época más húmeda. La cobertura varía notoriamente de un lugar a otro y tiene que ver con la utilización del pastizal, pero rara vez supera el 80% y frecuentemente es menor de 50%.

Su estructura es sencilla, pues además de un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar ampliamente las gramíneas, aunque en la época favorable pueden aparecer numerosas especies de otras familias.

Las plantas leñosas a menudo están completamente ausentes, cuando existen, sólo juegan un papel secundario por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Las trepadoras son escasas y las epífitas de tipo xerófilo sólo se presentan en ocasiones sobre las ramas de arbustos y árboles aislados. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género *Bouteloua* y la más común de todas es *Bouteloua gracilis*, que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos.



Con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en la cuenca hidrológico-forestal o área de influencia, así como para determinar las diferentes formas de vida, se hizo un recorrido general por el terreno, registrando taxonómicamente cada una de las especies vegetales encontradas, y para determinar cualitativa y cuantitativamente las especies de flora existentes en la Cuenca hidrológica forestal, se realizó un muestreo.

Para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás; a partir de los resultados del muestreo 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.

A continuación, se presentan los valores relativos de las densidades, frecuencias y dominancias, así mismo el valor de importancia de las especies de acuerdo a los tipos de vegetación presente en los alrededores del proyecto, pero dentro de la MHF (Bosque de Encino con Vegetación Secundaria y Pastizal Natural)

Para el **bosque de encino con vegetación secundaria** las especies con mayor valor de importancia son especies pertenecientes al estrato arbóreo como lo son el encino bellotero (0.2629), bellota de cochi (0.1683), capulín (0.1641), y el encino blanco (0.1635), a continuación sigue el estrato herbáceo con hierba del hambre (0.1344), zacate banderilla (0.1300) y zacate navajita velluda (0.1251).

Características estructurales determinadas para el bosque de encino/vegetación secundaria en la MHF.

N°	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de importancia
1	<i>Agave parryi</i> var. <i>huachucensis</i>	Maguey	0.0088	0.0455	0.0043	0.0586
2	<i>Yucca elata</i>	Palma	0.0014	0.0152	0.0115	0.0281
3	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	0.0473	0.0455	0.0016	0.0943
4	<i>Baccharis sarothroides</i>	Romerillo	0.0617	0.0152	0.0007	0.0775
5	<i>Chrysothamnus nauseosus</i>	Hierba del hambre	0.0885	0.0455	0.0004	0.1344
6	<i>Rhus trilobata</i>	Saladito	0.0018	0.0152	0.0651	0.0821
7	<i>Opuntia spinosior</i>	Slbiri	0.0185	0.0303	0.0032	0.0520
8	<i>Arbutus arizonica</i>	Madroño	0.0029	0.0303	0.0145	0.0477
9	<i>Juniperus depeana</i>	Táscate	0.0039	0.0455	0.0689	0.1183
10	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	0.0389	0.0455	0.0388	0.1231
11	<i>Calliandra eriophylla</i>	Cósahui del norte	0.0185	0.0455	0.0136	0.0776
12	<i>Mimosa biuncifera</i>	Mezquitillo	0.0123	0.0455	0.0083	0.0661
13	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	0.0144	0.0303	0.0983	0.1430



14	<i>Vicia pulchella</i>	Haba de monte	0.0027	0.0152	0.0043	0.0221
15	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Mezquitillo	0.0253	0.0455	0.0544	0.1252
16	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	0.0329	0.0455	0.0851	0.1635
17	<i>Quercus emoryi</i>	Encino bellotero	0.0412	0.0303	0.1914	0.2629
18	<i>Quercus hypoleucooides</i>	Encino blanco	0.0329	0.0303	0.0851	0.1483
19	<i>Quercus oblongifolia</i>	Bellota de cochi	0.0309	0.0606	0.0768	0.1683
20	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	Serrucho	0.0014	0.0152	0.0172	0.0338
21	<i>Nolina microcarpa</i>	Palmilla	0.0011	0.0152	0.0257	0.0420
22	<i>Asistida ternipes</i>	Zacate araña	0.0247	0.0152	0.0000	0.0399
23	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	0.0844	0.0455	0.0002	0.1300
24	<i>Bouteloua chondrosioides</i>	Navajita velluda	0.0947	0.0303	0.0001	0.1251
25	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	0.0885	0.0303	0.0001	0.1188
26	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Navajita velluda	0.0185	0.0303	0.0005	0.0493
27	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	0.0226	0.0152	0.0004	0.0382
28	<i>Hilaria mutica</i>	Zacate toboso	0.0638	0.0303	0.0010	0.0951
29	<i>Sporobolus cryptandrus</i>	Zacate alcalino	0.0782	0.0303	0.0005	0.1090
30	<i>Prunus serotina</i>	Capulín	0.0062	0.0303	0.1277	0.1641
31	<i>Solanum eleagnifolium</i>	Tomatillo espinoso	0.0309	0.0303	0.0003	0.0615
Total			1.0000	1.0000	1.0000	3.0000

Para el **pastizal**, la especie con mayor valor de importancia en el estrato arbóreo es el capulín con 0.5592, después siguen especies del estrato herbáceo con los mayores valores como lo son el zacate banderilla con 0.3147, la navajita velluda con 0.2617, la navajita alacrán con 0.2571.

Características estructurales determinadas para el Pastizal en la MHF.

N°	Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de importancia
1	<i>Yucca elata</i>	Palma	0.0011	0.0278	0.0478	0.0767
2	<i>Baccharis sarothroides</i>	Romerillo	0.0898	0.0556	0.0020	0.1473
3	<i>Calliandra eriophyllé</i>	Cósahui del norte	0.0093	0.0833	0.0346	0.1272
4	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Gatuño	0.0046	0.0278	0.0531	0.0856
5	<i>Mimosa biunciferá</i>	Mesquitillo	0.0093	0.0833	0.0346	0.1272
6	<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	0.0046	0.0278	0.0976	0.1300
7	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	0.0005	0.0278	0.1860	0.2143
8	<i>Asistida ternipes</i>	Zacate araña	0.0186	0.0278	0.0001	0.0465
9	<i>Bouteloua chondrosioides</i>	Navajita morada	0.0279	0.0278	0.0006	0.0563

MEDIO AMBIENTE



10	<i>Bouteloua eriopoda</i>	Navajita negra	0.0263	0.0556	0.0013	0.0831
11	<i>Bouteloua salicifolia</i>	Navajita alacrán	0.1733	0.0833	0.0004	0.2571
12	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo	0.0279	0.0278	0.0006	0.0563
13	<i>Hilaria mutica</i>	Zacate toboso	0.0557	0.0833	0.0015	0.1405
14	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	0.0696	0.0278	0.0013	0.0987
15	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	0.2027	0.1111	0.0009	0.3147
16	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Navajita velluda	0.1780	0.0833	0.0004	0.2617
17	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	0.0170	0.0278	0.0017	0.0465
18	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate colorado	0.0836	0.0833	0.0043	0.1712
19	<i>Prunus serotina</i>	Capulin	0.0003	0.0278	0.5311	0.5592
	Total		1.0000	1.0000	1.0000	3.0000

Como ya se mencionó, el tipo de vegetación que se presenta en el área del proyecto corresponde a una asociación de **Vegetación Bosque de Encino y Pastizal natural (pradera de Alta Montaña)**.

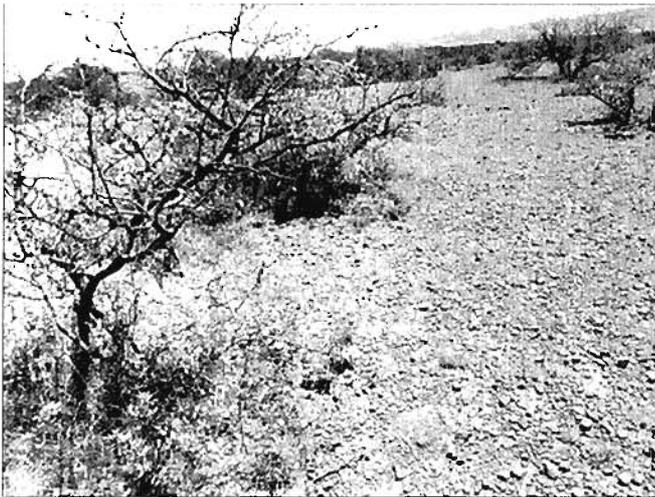
Una vez que se realizaron los trabajos de muestreo de vegetación al interior de las **4.5438 hectáreas** solicitadas a CUSTF, se determinó que la riqueza florística es de **5 especies**, mismas que se citan a continuación.

Vegetación de **bosque de encino (BQ)** y **pradera de alta montaña - pastizal (PN)** en el área de **CUSTF**.

No.	Especie	Nombre científico	Estrato
1	Mezquite	Prosopis velutina	Arbustivo/Arbóreo
2	Bellota de Cochi	Quercus oblongyfolia	Arbóreo
3	Romerillo	Baccharis sarothroides	Arbustivo
4	Gatuño	Mimosa dysocarpa	Arbustivo
5	Mezquitillo	Mimosa biuncifera	Arbustivo

Así mismo, con el objeto de recabar información que permita realizar un comparativo respecto a las presencia de vegetación entre la MHF y el área CUSTF, a partir del muestreo que se llevó a cabo al interior del área donde se pretende desarrollar el proyecto (área CUSTF), se determinó el número de organismos de cada especie identificada y a partir de ello, se obtuvo el Índice de Valor de Importancia (IVI) de cada especie como se muestra a continuación:

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	n (1 Ha)	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI
1	Mezquite	Prosopis velutina	Arbustivo/Arbóreo	213	44.44	83.67	42.86	170.97
2	Bellota de Cochi	Quercus oblongifolia	Arbóreo	21	4.44	2.04	7.14	13.63
3	Romerillo	Baccharis sarothroides	Arbustivo	10	2.22	0.31	7.14	9.68
4	Gatuño	Mimosa dysoparca	Arbustivo	21	4.44	1.68	7.14	13.27
5	Mezquitillo	Mimosa biuncifera	Arbustivo	213	44.44	12.30	35.71	92.46



Tipo de vegetación presente en el área del proyecto

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

BQ - /Pastizal	Especies (No)		Abundancia (Ind./Ha)		Índice de Diversidad de Shannon-Weiner		Equidad		Índice de Diversidad de Simpson	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Flora	5	31	16	478	1.076	3.286	0.6685	0.957	0.5986	0.958

Además de que el área donde pretende desarrollarse el proyecto se ubica próxima a obras previas, así como caminos y áreas desprovistas de vegetación.

MEDIO AMBIENTE



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 – área de influencia donde se inserta el proyecto, así como en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Especies encontradas durante el monitoreo de fauna al interior de la MHF:

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT	Ind. Observados	Ind/Mes.
Reptiles				
<i>Sceloporus clarki</i>	Lagartija escamosa de Clark	-		
<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija de collar	-		
<i>Aspidoscelis sonorae</i>	Huico de Sonora	-	X	5
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listonada	X	X	1
Aves				
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	-	X	3
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huitota	-		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	X	2
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche piquicurvo	-		
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Fringilido mexicano	-		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogruaso tigrillo	-		
<i>Passer domesticus</i>	Gornón doméstico	-	X	7
Mamíferos				
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache nortño	-		
<i>Canis latrans</i>	Coyote	-		
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	-	X	1
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	-		
<i>Lepus californicus</i>	Liebre antilope	-	X	3
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo cola de algodón	-	X	1
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	-		

Así mismo se realizaron los cálculos para cada grupo faunístico; estimando el **Índice de Shannon-Wiener (Shannon y Weaver, 1949) (H)** obteniendo los resultados siguientes:

ÍNDICE DE SHANNON HERPETOFAUNA EN LA MHF

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Individuos	Abundancia Relativa (%)	Pi	LN (Pi)	Pi x LN (Pi)
1	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija escamosa	5	11.6279	0.1163	-2.1518	-0.2502
2	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarki</i>	Lagartija escamosa de Clarks	3	6.9767	0.0698	-2.6626	-0.1858
3	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija arbórea común	15	34.8637	0.3480	-1.0531	-0.3674
4	Phrynosomatidae	<i>Hoplbrokia elegans</i>	Perrilla, lagartija blanca	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
5	Phrynosomatidae	<i>Hoplbrokia maculata</i>	Perrilla, lagartija	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
6	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma solare</i>	Lagartija cornuda	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
7	Teiidae	<i>Aspidoscelis sonorae</i>	Huico de Sonora	5	11.6279	0.1163	-2.1518	-0.2502
8	Teiidae	<i>Aspidoscelis tigris</i>	Huico cola de látigo	2	4.6512	0.0465	-3.0681	-0.1427
9	Colubridae	<i>Arizona elegans</i>	Culebra correloña	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
10	Colubridae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listonada de cuello negro	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
11	Colubridae	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra listonada del sur mexicano	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
12	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus virgatus</i>	Lagartija cachorrón	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
13	Colubridae	<i>Pituophis catenifer</i>	Culebra sorda	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
14	Bufonidae	<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de la gran planicie	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
15	Bufonidae	<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo manchas rojas	2	4.6512	0.0465	-3.0681	-0.1427
16	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	Rana blanca	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
17	Ranidae	<i>Lithobates tarahumarae</i>	Rana tarahumara	1	2.3256	0.0233	-3.7612	-0.0875
Total				43	100	1		-2.3011

$$H = 2.3011$$

ÍNDICE DE SHANNON AVIFAUNA EN LA MHF

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Número de individuos	Abundancia Relativa (%)	Pi	LN (Pi)	Pi x LN (Pi)
1	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	23	11.17	0.11	-2.1924	-0.2448
2	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Halcón cernicalo	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
3	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
4	Charadriidae	<i>Charadrius vociferans</i>	Chorlo tildio	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
5	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma ala blanca	17	8.25	0.08	-2.4947	-0.2059
6	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma huilota	8	3.88	0.04	-3.2484	-0.1262
7	Columbidae	<i>Columba inca</i>	Tórtola escamosa	10	4.85	0.05	-3.0253	-0.1469
8	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos, paisanos	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
9	Trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibri pico ancho	4	1.94	0.02	-3.9416	-0.0765
10	Trochilidae	<i>Eugenes fulgens</i>	Colibri magnifico	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
11	Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de gila	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
12	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copelón triste	7	3.40	0.03	-3.3820	-0.1149
13	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copelón tirano	7	3.40	0.03	-3.3820	-0.1149
14	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	8	3.88	0.04	-3.2484	-0.1262
15	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	6	2.91	0.03	-3.5361	-0.1030
16	Corvidae	<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pecho gris	17	8.25	0.08	-2.4947	-0.2059
17	Minidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuilacoche piquicurvo	3	1.46	0.01	-4.2293	-0.0616
18	Sylviidae	<i>Poioptila caerulea</i>	Perita azul gris, pizzas	8	3.88	0.04	-3.2484	-0.1262
19	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Chonte, cenizote	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
20	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	9	4.37	0.04	-3.1307	-0.1368
21	Emberizidae	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrion zacalero	10	4.85	0.05	-3.0253	-0.1469
22	Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrion corona negra	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
23	Aegithalidae	<i>Psittiparus minimus</i>	Sastrecillo	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
24	Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón común	6	2.91	0.03	-3.5361	-0.1030
25	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina negruzca	5	2.43	0.02	-3.7184	-0.0903
26	Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerrillo	6	2.91	0.03	-3.5361	-0.1030
27	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	8	3.88	0.04	-3.2484	-0.1262
28	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Troglodita de Bewick	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
29	Emberizidae	<i>Melospiza melodia</i>	Gorrion cantador	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
30	Minidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuilacoche piquicurvo	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
31	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	7	3.40	0.03	-3.3820	-0.1149
32	Cardinalidae	<i>Phoenicurus melanocephalus</i>	Pico gordo tigrillo, semillero	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
33	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos, paisanos	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
34	Odentophoridae	<i>Cailpepla squamata</i>	Codorniz escamosa	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
35	Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	Mosquero fibi	4	1.94	0.02	-3.9416	-0.0765
36	Trochilidae	<i>Amazilia rufica</i>	Colibri canela	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
37	Emberizidae	<i>Pipilo maculatus</i>	Toqui, rascador	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
38	Emberizidae	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Toqui pinto	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
39	Aegithalidae	<i>Psittiparus minimus</i>	Sastrecillo	3	1.46	0.01	-4.2293	-0.0616
40	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
41	Falconidae	<i>Circus chrysurus</i>	Caracara, quebrantahuesos	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
42	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
43	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	2	0.97	0.01	-4.6347	-0.0450
44	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Buho cornudo	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
45	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Garapena	1	0.49	0.00	-5.3279	-0.0259
Total				206	100	1		-3.3474

H = 3.3474



ÍNDICE DE SHANNON MASTOFAUNA EN LA MHF

No	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Densidad (#/ind)	Abundancia Relativa (%)	Pi	LN (pi)	(Pi) x LN (Pi)
1	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
2	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	3	11.11	0.11	-2.20	-0.24
3	Mephitidae	<i>Conocephalus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
4	Muridae	<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón	3	11.11	0.11	-2.20	-0.24
5	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre orejas negras	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
6	Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón	2	7.41	0.07	-2.60	-0.19
7	Leporidae	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo cola de algodón	4	14.81	0.15	-1.91	-0.28
8	Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
9	Leporidae	<i>Lepus arizonae</i>	Liebre antilope	2	7.41	0.07	-2.60	-0.19
10	Muridae	<i>Neotoma albigula</i>	Rata magueyera	2	7.41	0.07	-2.60	-0.19
11	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Gato montés, lince	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
12	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
13	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
14	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	3.70	0.04	-3.30	-0.12
15	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	3	11.11	0.11	-2.20	-0.24
Total				27	100	1		-0.8545

H =	0.85448
-----	---------

Mientras que los registros de fauna silvestre en los polígonos forestales objeto de CUSTF fueron muy escasos, presumiblemente debido a que se trata de una superficie que no tiene las características idóneas para la provisión de refugio o para el establecimiento de madrigueras y nidos. Sin embargo después de estimar el número de individuos por especie del área de CUSTF, se procedió a realizar los cálculos correspondientes al índice de Shannon por grupo taxonómico, obteniendo los resultados siguientes:

Índice de diversidad para la MASTOFAUNA registrada en el área CUSTF

No	Clasificación	Especie	Nombre Científico	Densidad (ind/ha)	Dominancia Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Abundancia Relativa (%)	Pi	Pi	LN (pi)	(Pi) x LN (Pi)
1	Mamíferos	Gato montés	<i>Lynx rufus</i>	1	0.02	4.35	20	0.20	0.20	-1.61	-0.32
2	Mamíferos	Liebre antilope	<i>Lepus californicus</i>	3	77.28	81.95	90	0.90	0.90	-0.11	-0.09
3	Mamíferos	Conejo cola de algodón	<i>Sylvilagus auduboni</i>	1	27.70	13.70	20	0.20	0.20	-1.61	-0.32
Total				5	100.00	100.00	100	1.00	1.00		0.00

H'	0.510
H' _{max}	3.055
J	0.895

	A	Lower	Upper
Taxa_S	3	2	3
Individuals	5	5	5
Dominance_D	0.44	0.36	0.52
Simpson 1-D	0.56	0.48	0.64
Shannon H'	0.9503	0.673	1.055
Evenness e ^{H'/S}	0.8621	0.8621	0.9572
Brillouin	0.5991	0.4605	0.6802
Menhamck	1.342	0.8944	1.342
Margalef	1.243	0.6213	1.243
Equitability J	0.865	0.865	0.9602
Fisher_alpha	3.167	1.235	3.167
Berger-Parker	0.6	0.4	0.6
Chao-1	4	2	4

Índice de diversidad para la AVIFAUNA registrada en el área CUSTF

No	Clasificación	Especie	Nombre Científico	Densidad (ind/ha)	Dominancia Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Abundancia Relativa (%)	IVI	PI	LN (Pi)	Pi x LN (Pi)
1	Aves	Falena aliblanca	Zenaida asiatica	3	1.41	26.00	0.25	52.41	0.25	1.3863	0.3466
2	Aves	Aguililla cola roja	Buteo jamaicensis	2	12.75	3.65	0.17	38.17	0.17	1.7919	0.2996
3	Aves	Gorrión doméstico	Passer domesticus	7	85.85	64.34	0.58	208.62	0.58	-0.5356	0.3144
Total				12	100.00	100.00	1.00	300.20	1.00	0	0.0000

	A	Lower	Upper
Jaccard S	3	3	3
Inchiquin	12	12	12
Dominance D	0.4306	0.3472	0.7083
Simpson 1/D	0.6094	0.2917	0.6528
Shannon H	0.9555	0.5561	
Evenness JHS	0.8702	0.4821	0.9792
Birchson	0.7481	0.4069	0.8525
Mentzer	0.806	0.806	0.806
Logarithmic J	0.8735	0.4153	0.9808
Fisher alpha	1.244	1.244	1
Barger-Parker	0.6603	0.4367	0.4333
Final	3	3	4

H	0.9555
Hmax	1
J	0.8735

Índice de diversidad para la HERPETOFAUNA registrada en el área CUSTF

No	Clasificación	Especie	Nombre Científico	Densidad (ind/ha)	Dominancia Relativa (%)	Frecuencia Relativa (%)	Abundancia Relativa (%)	IVI	PI	LN (Pi)	Pi x LN (Pi)
1	Reptiles	Huana de Sonora	Aspiderosaurus	5	83.3333	75.0000	0.8333	241.6667	0.8333	0.1923	0.1591
2	Reptiles	Culebra colorada	Thamnophis	1	16.6667	25.0000	0.1667	58.3333	0.1667	1.7918	0.2996
Total				6	100.0000	100.0000	1.0000	300.0000	1.0000	0	0.0000

	A	Lower	Upper
Jaccard S	2	2	2
Inchiquin	6	6	6
Dominance D	0.2222	0.5	0.7222
Simpson 1/D	0.2778	0.2778	0.5
Shannon H	0.6902	0.4700	
Evenness JHS	0.7333	0.7049	0
Birchson	0.2000	0.2000	0.4000
Mentzer	0.8167	0.8167	0.8167
Margalef	0.5500	0.5500	0.5500
Logarithmic J	0.6902	0.5	0.5
Fisher alpha	1.051	1.051	1.051
Barger-Parker	0.3333	0.5	0.3333
Final	2	2	2

H	0.6902
Hmax	0.6931
J	0.6902

De acuerdo con Magurran (1988), cuando los valores de este índice son inferiores a 1.5, el área se considera de diversidad baja, en tanto que los valores entre 1.6 y 3.0 se consideran como diversidad media, y los valores iguales o superiores a 3.1 se consideran como diversidad alta.

Con los resultados de la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), la diversidad estimada en materia de fauna se puede considerar como BAJA.

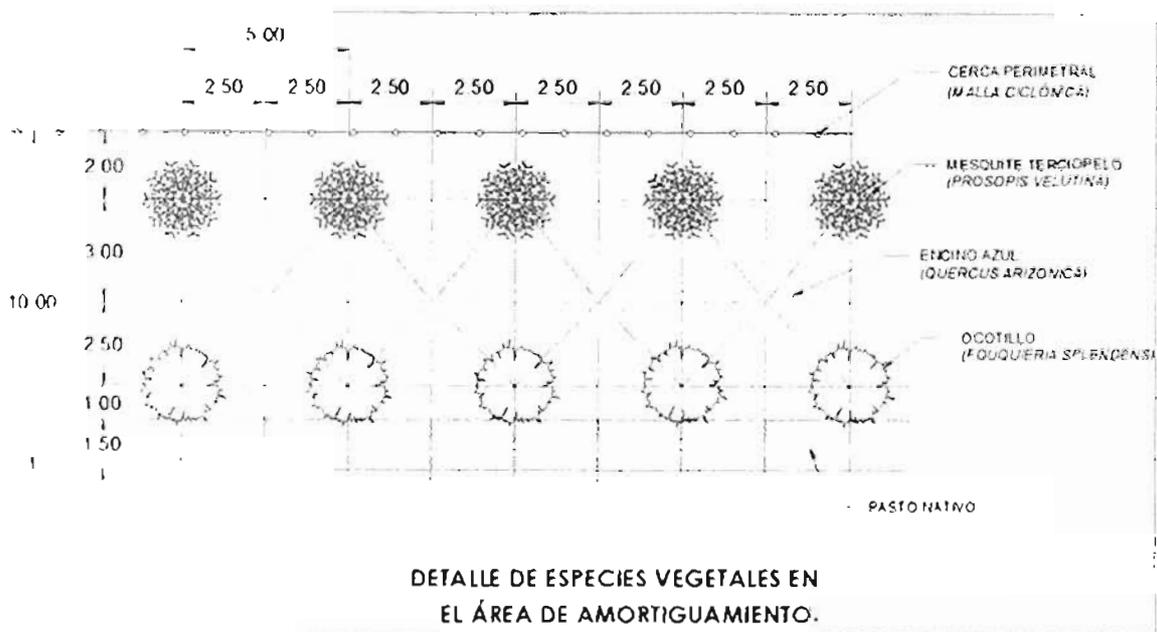
Así mismo, a partir de la información ya detallada es posible considerar que las especies de fauna existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF) están ampliamente representadas en el entorno, como se muestra a continuación:

Grupo faunístico	Especies (No)	Abundancia (Ind./Ha.)		Índice de Diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Mastofauna	9	5	12	0.9503	1.214	0.865	0.886
Avifauna	16	12	14	0.9596	2.578	0.874	0.952
Hepertofauna	20	6	9	0.4506	1.099	0.65	1

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

Sin embargo, con el objeto de salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en los polígonos de CUSTF, se llevarán a cabo las acciones y medidas de prevención, mitigación e impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo, entre las que se destacan:

1. *Previo a las actividades de desmonte, se llevará a cabo el **rescate y reubicación de ejemplares de flora** de las especies de *Prosopis velutina* y *Quercus oblongyfolia*.*
2. *Previo a las actividades de desmonte y despalme, se ejecutará un **programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre**.*
3. *Una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en los bordes de las vialidades internas.*
4. *El desmonte se hará de forma paulatina y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.*
5. *Durante las etapas del proyecto se ejecutará un programa de conservación de suelos.*
6. *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, destacando que el polígono que se destinará para la construcción del relleno sanitario constará con una franja de amortiguamiento, donde se establecerá una plantación considerando lo siguiente:*



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

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

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

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

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



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

EROSIÓN EÓLICA	CANTIDAD (ton/ha/año)	CANTIDAD (ton/CUSTF)
Erosión eólica sin proyecto	0.9622	4.3658
Erosión eólica con proyecto	9.6217	43.6565

VARIABLE	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Tasa de erosión hídrica por hectárea	0.9495	3.1651
Tasa de erosión hídrica en el sitio del Proyecto	4.3082	14.3608

Resumen de erosión hídrica y eólica en el predio CUSTF

Tipo de erosión	Escenario sin proyecto (ton/año)	Escenario Con proyecto (ton/año)	Incremento de la pérdida de suelo (ton/año)
Hídrica	4.3082	14.3608	10.0526
Eólica	4.3658	43.6565	39.2907
TOTAL			49.3433 ton/año

Como se observa, al llevar a cabo la remoción de la cubierta vegetal, se pronostica que la erosión aumente, por lo que será necesario implementar acciones. En ese sentido la empresa promotora llevará a cabo acciones para recuperar un volumen de suelo similar a que se pudiera perder con el desarrollo del proyecto (49.3433 ton/año).

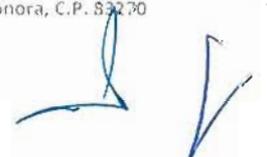
Dentro de las medidas que se implementaran para evitar la erosión de los suelos destaca que se ejecutara un Programa de Reforestación, el cual indudablemente evitará la erosión de los suelos.

Es importante notar que la eficiencia que se logra con el uso de las prácticas mecánicas es menor que la que se alcanza con el uso de la vegetación y el manejo del cultivo, ya que cuando se combinan el uso de la vegetación y la práctica mecánica existe un efecto doble.

Por lo anterior se erigirá una franja de amortiguamiento (de 7,000 m²) alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario donde se establecerá pasto nativo con un ancho de 1.50 metros y se ejecutara un programa de reforestación con los ejemplares siguientes:

- 163 individuos de Mezquite Terciopelo (*Proposis Velutina*),
- 163 ejemplares de Encino Azul (*Quercus arizonica*) y
- 163 organismos de Ocotillo (*Fouquieria splendens*).

Otro de los principales factores que influirán para evitar la erosión de los suelos, es que el Relleno Sanitario contará con una geomembrana, misma que cubrirá al suelo durante toda la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.



Dicha membrana, además de cubrir la superficie, evitara que los lixiviados se infiltren al suelo y subsuelo

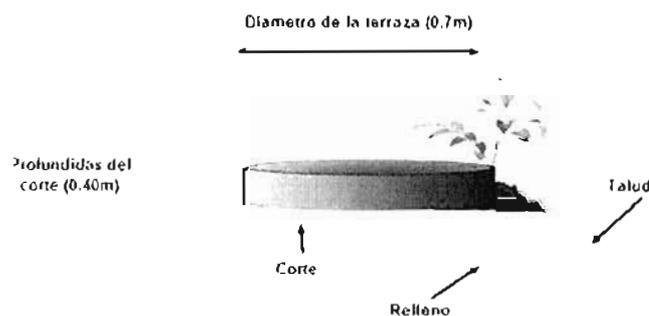
En particular, respecto a los trabajos de reforestación, durante los cuales se establecerán al menos 489 individuos; con el objeto de generar un residual positivo en cuanto a pérdida de suelo en total se establecerán al menos un número similar de terrazas individuales (489) y dos zanjas bordo en el perímetro del polígono.

Obras de conservación	Número de obras	Volumen de retención (ton/año)
Terrazas individuales	489	108.06
Zanjas bordo	2	51.66
TOTAL		159.72

El dimensionamiento de las terrazas individuales con el potencial de retención de suelo, representan en lo individual, una cepa de 0.7m de diámetro y 40 cm de profundidad, con un volumen de 0.15m³, donde se espera que cada una retenga 0.269 ton de suelo, de acuerdo a lo siguiente:

Características de la terraza	Peso volumétrico del suelo (ton/m ³)	Suelo retenido por cada terraza (tons)	N° obras	Retención total de todas las obras (tons)
Diámetro (m) 0.7				
Profundidad (m) 0.4				
Área (m ²) 0.384846				
Volumen (m ³) 0.1539	1.435	0.221	289	108.069

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



Zanjas bordo

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

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

Características de la zanja.	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	Nº obras	Retención obras (tons)
Ancho (m) 1.50					
Profundidad (m) 0.8					
Largo (m) 15.00					
Área (m2) 22.50	18	1.435	25.830	2	51.66

En consecuencia, con el establecimiento del proyecto y prácticas mecánicas implementadas, la erosión que pueda generarse con el desarrollo del proyecto se mitigará para ser similar o menor a la que se registra en la actualidad.

Haciendo notar que estas obras se ejecutarán de manera **previa al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

Además, de manera adicional a las labores arriba descritas; después de la remoción de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea en las áreas para obras permanentes del proyecto, con la ayuda de tractores de oruga con cargador frontal se llevara a cabo la remoción de la capa de suelo y disposición de los troncos y raíces mayores a 5 cm de diámetro, así como todas las raíces de cualquier tamaño a una profundidad mínima de 10 cm. con lo que se estima recuperar de manera gradual un volumen de **4,537.3 m³** de suelo orgánico, que será conservado en un área destinada como almacén temporal, para su posterior uso en la bores de restauración.

Volumen de suelo orgánico por rescatar del polígono forestal (CUSTF).

Polígono	Pendiente (%)	Superficie < 30% (m ²)	Profundidad suelo (m)	Volumen de suelo orgánico a rescatar (m ³)	Porcentaje por Polígono Forestal (%)
Área CUSTF	Menor 30%	45,373	0.1	4,537.3	100.00%
TOTAL		45,373		4,537.3	100.0%

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 del proyecto, en la medida de lo posible se permitirá la recuperación de la vegetación del estrato herbáceo.
- 2.- En el perímetro del polígono donde se desarrollara el proyecto se realizara una reforestación tipo cortina (tres bolillo o marco real) donde se establecerán al menos 489 individuos con la consecuente construcción de las terrazas-cajetes correspondientes.



4.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.

5.- En el caso de los dos polígonos que se intervendrán para la habilitación de caminos de acceso, deberán estar delimitados por bermas y cunetas, además de contar con obras civiles para, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso, como son obras de drenaje de losa y tubo entre otros.

Así mismo, una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción de los caminos de acceso, se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en los bordes de la vialidad, debiendo establecer una cortina con especies arbóreas a un espaciamiento similar al utilizado en la franja de amortiguamiento alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario

Reiterando que las actividades de protección y conservación de suelos 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 expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, para el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

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

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

Por lo anterior, se procedió a realizar una estimación de la cosecha de agua, y a continuación se presentan los resultados del cálculo de la captación de agua, bajo tres escenarios.

1.- Volumen de agua que se capta en las condiciones actuales en las 4.53 hectáreas (sin proyecto)

BALANCE HÍDRICO	m ³ /AÑO	%
Volumen precipitado	23,171.9911	100
Volumen ETR (Evapotranspiración)	19,314.7760	83.35
Escurrimiento	2,853.9706	12.32
Infiltración	1,003.2445	4.33



2.- Volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en las 4.53 hectáreas (con proyecto), considerando que el suelo permanecería desnudo.

BALANCE HÍDRICO	m ³ /AÑO	%
Volumen precipitado	23,171.9911	100
Volumen ETR	19,314.7760	83.35
Escorrimento	3,223.3398	13.91
Infiltración	633.8753	2.74

Realizado el balance hídrico se observa que al realizar la remoción de la vegetación se espera una disminución de la infiltración, situación que se tendrá que revertir con la ejecución de medidas de mitigación.

3.- Volumen de agua que se captaría con la implementación de medidas de mitigación.

Considerando que se realizarán las actividades de reforestación en una franja de amortiguamiento del Relleno Sanitario (con una superficie de 7,000 m²), la cual contendrá pasto nativo con un ancho de 1.50 metros y se reforestarán al menos los siguientes ejemplares: 163 de Mezquite terciopelo (Proposis velutina), 163 de Encino azul (Quercus arizonica) y 163 Ocotillo (Fouquieria splendens). Estas actividades tienen como finalidad disminuir al 0% o incluso tener ganancia de infiltración de acuerdo al siguiente balance:

Balance entre pérdida de infiltración y medidas para revertir afectación al balance hídrico

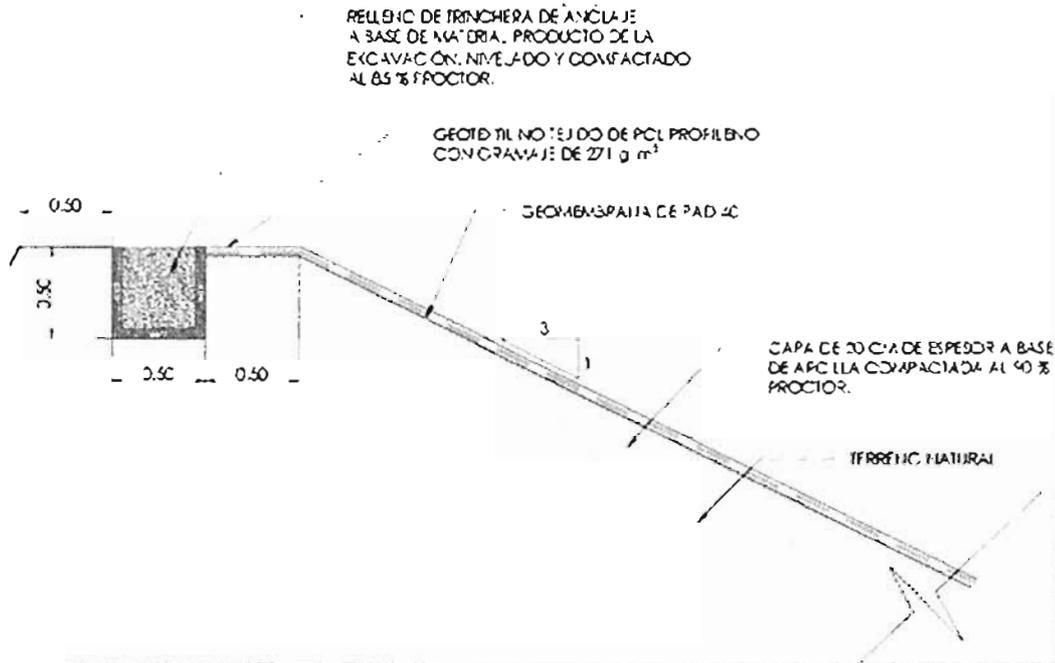
VARIABLE	TIEMPO DE EJECUCIÓN	SIN CUSTF (m ³)	CON CUSTF (m ³)	VOLUMEN A MITIGAR (m ³)	REFORESTACIÓN (m ³)	CAPTACIÓN OBRAS DE RESTAURACIÓN (m ³)	TOTAL MITIGADO (m ³)	RESIDUAL POSITIVO (m ³)
Infiltración	12 meses	1,003.24	633.88	369.37	700.00	0.00	700.00	330.63

Lo tabla anterior indica que la reforestación que se tendrá con el proyecto del Relleno Sanitario en la franja de amortiguamiento satisface completamente la variable de infiltración, teniendo un residual positivo de 330.63 m³.

Por otro lado, con relación al deterioro de la calidad de agua por la presencia del proyecto, considerando que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto tiene registro de que el nivel estático del acuífero subyacente al sitio está a una profundidad que va de 1.5 a 26 m, los cuales se incrementan por efecto de la topografía. Sin embargo, no se encontró el nivel freático en la profundidad explorada en el estudio geotécnico, que llegó hasta los 4.50 metros. Asimismo, debido a que el valor promedio del coeficiente de permeabilidad fluctúa entre 1.32 a 3.26×10^{-5} , lo que nos indica que se encuentra por debajo de la norma NOM-083-SEMARNAT-2003 (ya que ésta establece un valor de 1×10^{-7}); para tener mayor seguridad en no contaminar el acuífero evitando que los lixiviados de los residuos vertidos en el Relleno Sanitario impacten sobre el suelo y subsuelo y a su vez evitar la infiltración y su posterior afectación a la calidad del agua subterránea; el diseño del relleno sanitario incluye la impermeabilización con geomembrana, tanto en las paredes como en el lecho del terreno, aun cuando no se alcance el nivel freático.



Detalle de anclaje impermeabilizante:



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:

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



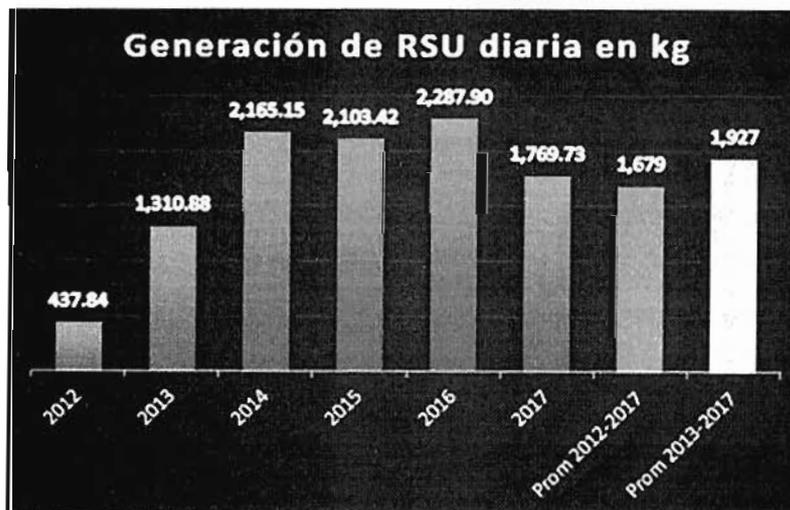
Destaca que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se deberán ejecutar **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

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

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

En la actualidad la Minera Buenavista del Cobre dispone de sus residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (ME) en el Relleno Sanitario de Agua Prieta, Sonora, que se encuentra ubicado a 80 km de Cananea, situación que provoca elevados costos.

A partir de los registros de generación de residuos sólidos, durante un periodo de 5 años (2013 - 2017) donde se observa una alta generación de residuos sólidos (1.9 toneladas diarias).



La compañía Minera Buenavista del Cobre, de Grupo México, se planteó la intención de construir un Relleno Sanitario que cubriera las necesidades de disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU) y manejo especial (ME) de la empresa, considerando que esta obra, vendría a resolver de una vez por todas, la necesidad de un sitio de disposición final de este tipo de residuos de la Minera, y así tener la seguridad de un ambiente limpio y sano en el tema de los RSU y de ME.



La apertura y puesta en marcha del relleno sanitario (RS) además de ser un factor importante para resolver la cuestión ambiental y mejorar la prestación del servicio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de la mina, favorecerá un ambiente limpio y sano en sus instalaciones.

Actualmente en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no se ha identificado un uso económico directo, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológico-forestales que presta la fracción de terreno por impactar se estima un total de \$ 841,269.69 m/n.

Valor de los recursos biológicos forestales del predio

TIPO	MONTO (\$)
Recurso forestal maderable	4,571.28
Recurso forestal no maderable	780.24
Recursos faunísticos	44,210.00
Servicios ambientales	791,708.17
Total	841,269.69

Sin embargo, mediante un análisis de la vida útil del proyecto que se pronostica para 18 años, se prevé que la operación del proyecto generará una derrama económica muy superior a los beneficios que en la actualidad se pudieran recibir del área CUSTF, máxime que la inversión inicial se estima en \$17,200,000.00 M.N.

Aunado a que el proyecto acarreará aspectos benéficos en materia ambiental, se propiciara una derrama económica en la construcción del proyecto, se incrementará el número de empleos permanentes e indirectos, así como, una mayor captación de impuestos e incremento del activo económico de la región.

Adicionalmente también se calculó como un beneficio económico el incremento en la plusvalía original del terreno, ocasionada por la construcción del relleno, entendiéndose el concepto plusvalía como: el aumento del valor de un objeto o cosa por motivos extrínsecos a ellos.

En la comparativa entre la estimación de los recursos biológicos forestales de la superficie que se solicita para CUSTF y la derrama económica calculada con el proyecto, se demuestra el incremento en materia económica con beneficios directos para toda la región; lo anterior nos permite asegurar que con el CUSTF, el nuevo uso propuesto es más productivo económicamente a largo plazo que el uso actual.

Algunas ventajas de la construcción de éste relleno sanitario serán las siguientes:

- El relleno sanitario será un método completo y definitivo para la eliminación de los desechos sólidos que se producen en la mina.
- Puede ubicarse dentro del terreno de la mina, reduciendo los costos de transporte y facilitando la supervisión por parte del mismo personal.
- Permite la oportunidad de minimizar, separar y aprovechar los residuos sólidos.
- Es una oportunidad para fomentar la valorización y la cultura del reciclaje de los residuos sólidos entre los trabajadores de la mina.



Una de las características más relevantes que cumplirá este relleno, es que contará con un sistema de impermeabilización que garantice que no se contaminará el subsuelo adyacente a su ubicación, como efecto de la infiltración de lixiviados; utilizando geo membrana, para garantizar la impermeabilización que obliga la citada la **NOM-083-SEMARNAT-2003**, la cual establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un Sitio de Disposición Final (SDF) para los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial (RSU y ME), así como lograr que los residuos no causen ningún efecto nocivo en la salud pública ni en el ambiente.

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

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

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

- o Por lo que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **34** /2019 de fecha 05 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 **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, Sonora; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.
- o Ante lo cual, a través del oficio No. DGFF/12/09-2-**44**/19 de fecha 20 de marzo 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 **Cuarta Reunión Ordinaria 2019**, celebrada el **20 de marzo de 2019**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y



Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, con **observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** y/o **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA** para desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.53** hectáreas en el municipio de Cananea, Sonora.

Dichas observaciones rezan lo siguiente:

"...Se observan inconsistencias en los tiempos para realizar el cambio de uso de suelo, deberá precisar así como la relación de obras de mitigación y su cronograma. Deberá justificar la falta de rescate de especies y su equivalente en reforestación con especies nativas..."

- o *En ese sentido, mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **86**/2019 de fecha 27 de marzo de 2019, despachado el 28 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 **BUENAVISTA DEL 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-~~44~~/19 de fecha 20 de marzo de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.*
- o Mientras que el 3 de abril de 2019 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta delegación federal el oficio **ECO-BVC-067-2019** mismo que se registró con el número **26DEV-00423/1904**, en el que el C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA en representación de BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V. exhibió documentación técnica con respecto a las observaciones señaladas en el oficio No. DGFF/12/09-2-44/19 de fecha 20 de marzo de 2019, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, estado de Sonora.

Dentro de la información exhibida destaca:

- 1.- Un cronograma de actividades del proyecto.
- 2.- Descripción de las medidas que se implementaran para garantizar que no se provocará la erosión de los suelos.
- 3.- Descripción de las medidas que se implementaran para garantizar que no se compromete la biodiversidad.

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



2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

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

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

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

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.

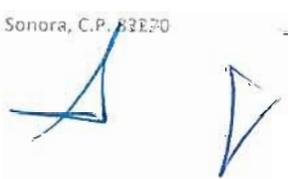
El Proyecto se ubica en los límites de la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 18**, denominada "**Llanuras y Médanos del Norte**", y de la **UAB 9** que es denominada "**Sierras y Valles del Norte**".

La UAB 18 pertenece a la Región Ecológica 15.11, se localiza al noreste de Sonora y noreste de Chihuahua, tiene una superficie de 33,789 km² con una población de 460,964 habitantes, sin presencia de población indígena; la UAB 9 pertenece a la Región Ecológica 12.30, se localiza en el este de Sonora y tiene una superficie de 42,685.87 km², una población total de 78,700 habitantes y presencia de población indígena mayo-yaqui.

Las características de ambas UAB 18 y 9, se describen en el cuadro siguiente:

Unidad Ambiental Biofísica (UAB)	UAB 18	UAB 9
Nombre de la UAB	Llanuras y Médanos del Norte	Sierras y Valles del Norte
Clave Región Ecológica:	15.11	12.30
Política Ambiental:	Aprovechamiento Sustentable y Restauración	Aprovechamiento Sustentable y Protección
Rectores del Desarrollo:	Desarrollo Social y Ganadería	Minería - Preservación de Flora y Fauna
Coadyuvantes del Desarrollo:	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Forestal
Asociados del Desarrollo:	Industria	Ganadería
Otros Sectores de Interés:	CFE - PEMEX	Industria. Pueblos indígenas
Prioridad de Atención:	Baja	Muy baja

Se considera que el Proyecto no contribuirá a alterar el estado del medio ambiente en estas UAB, pues los impactos serán puntuales y se realizarán acciones para llevar al mínimo el impacto en el ambiente, siendo este un proyecto necesario para salvaguardar la salud de los habitantes de la región.



2).- En jurisdicción estatal, el 21 de mayo de 2015 se publicó el Decreto para el **Ordenamiento del Estado de Sonora**. En apego a lo anterior, el Proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 100-0/01** llamada **Sierra Alta**. Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia III de la Sierra Madre Occidental.

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

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.

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

El proyecto se ubica en el municipio de Cananea, Sonora y a la fecha NO se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico alguno.

Áreas naturales protegidas.

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

Jurisdicción federal

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

Jurisdicción estatal

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

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**, que forman parte del Archipiélago Islas del Cielo, la cual dista de 30 km del polígono del proyecto.



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 **RELLANO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en el municipio de Cananea, en el estado de Sonora.

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

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

3.- El artículo 97 establece:

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

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

xii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley abrogada **98 de la LGDFS vigente**, 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:

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:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Monto
Relleno sanitario	4.0457	Templado frío	1:4.1	\$ 439,713.76
Caminos de acceso	0.4981	Templado frío	1:4.4	\$ 58,098.07
TOTAL	4.5438			\$ 497,811.83



Mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/121/2019 de fecha 30 de abril de 2019, despachado el 6 de mayo 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 **BUENAVISTA DEL 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 **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.5438** hectáreas en el municipio de **Cananea**, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.5438 hectáreas**.

El 22 de mayo de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en el municipio de Cananea, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico 1980912906874403873, expedido el 9 de mayo de 2019 por BANORTE sucursal 1920 Vado del Río, en Hermosillo, Sonora.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, **DINFFM-964**, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 14 de mayo de 2019, en la que se hace constar que **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 497,811.83 (Cuatrocientos noventa y siete mil ochocientos once pesos 83/100 M.N.)** por la intervención de tres polígonos para la construcción y operación de un relleno sanitario para el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la habilitación de dos caminos de acceso.

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:



- ❖ Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
 - ❖ Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
 - ❖ Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se registrarán en los términos de la Ley que se abroga.
- 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68. fracción I, 69 fracción I y 93 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el



artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

RESUELVE

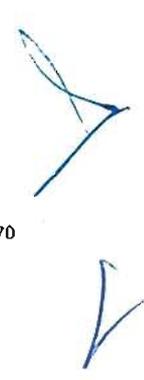
PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **4.5373 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en una fracción del predio rústico denominado "**LA MEXICANA**", dentro de la jurisdicción del municipio de Cananea, en el estado de Sonora; promovido por el **C. JOSE JULIAN CHAVIRA QUINTANA**, en representación de la persona moral denominada **BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **BUENAVISTA DEL COBRE, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **4.5373 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** con pretendida ubicación en una fracción del predio rústico denominado "**LA MEXICANA**", dentro de la jurisdicción del municipio de Cananea, en el estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de **Bosque de Encino – Pradera de Alta Montaña (pastizal)**, en un ecosistema **templado frío**
- III. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **4.5373 hectáreas** que se encuentran al interior de 3 polígonos delimitados por las coordenadas **UTM Zona 12 datum WGS 84** contenidas en los cuadros de construcción siguientes:

POLIGONO RELLENO SANITARIO

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	569607	3422887
2	569595	3423044
3	569840	3423082
4	569857	3422916



MEDIO AMBIENTE

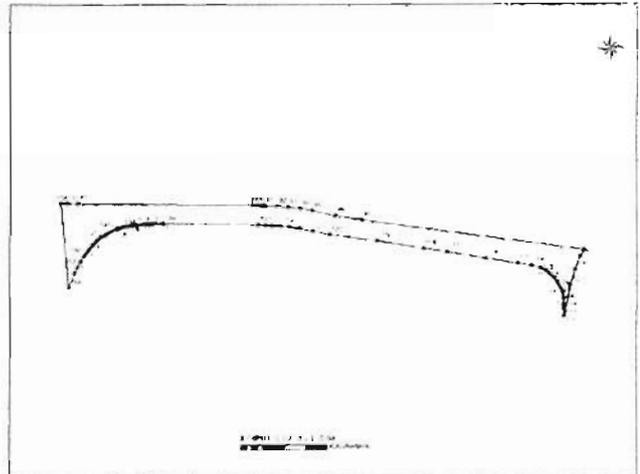
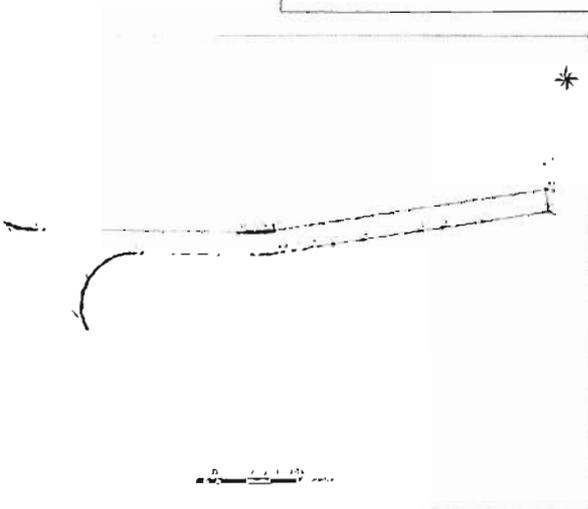
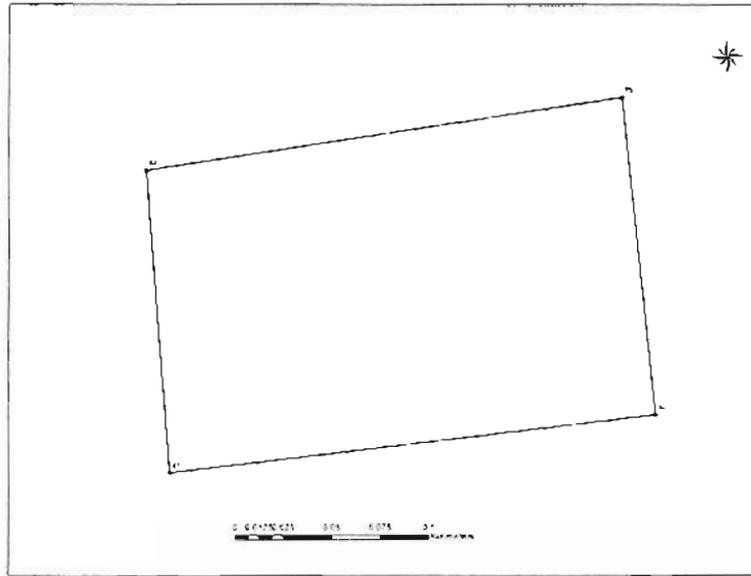


POLIGONO CAMINO DE ACCESO 01.

V	Coord X	Coord Y									
0	569596	3423025	21	569420	3423005	42	569412	3422980	63	569389	3423018
1	569570	3423021	22	569419	3423004	43	569412	3422979	64	569390	3423018
2	569554	3423019	23	569418	3423003	44	569413	3422978	65	569392	3423018
3	569545	3423017	24	569417	3423002	45	569379	3423021	66	569395	3423018
4	569523	3423014	25	569416	3423002	46	569380	3423020	67	569476	3423017
5	569511	3423012	26	569415	3423001	47	569380	3423020	68	569477	3423017
6	569502	3423011	27	569415	3423000	48	569381	3423020	69	569479	3423017
7	569495	3423009	28	569414	3422998	49	569382	3423019	70	569480	3423017
8	569491	3423009	29	569413	3422997	50	569383	3423019	71	569481	3423017
9	569488	3423008	30	569412	3422996	51	569384	3423018	72	569483	3423017
10	569485	3423008	31	569412	3422995	52	569385	3423018	73	569484	3423017
11	569482	3423008	32	569412	3422994	53	569385	3423018	74	569485	3423017
12	569479	3423008	33	569411	3422993	54	569386	3423018	75	569485	3423017
13	569435	3423008	34	569411	3422992	55	569386	3423018	76	569486	3423017
14	569431	3423008	35	569411	3422990	56	569387	3423018	77	569487	3423017
15	569430	3423008	36	569410	3422989	57	569387	3423018	78	569596	3423034
16	569428	3423008	37	569410	3422987	58	569388	3423018	79	569596	3423025
17	569427	3423008	38	569410	3422986	59	569388	3423018	82	569596	3423025
18	569425	3423007	39	569411	3422985	60	569388	3423018	83	569596	3423034
19	569424	3423007	40	569411	3422983	61	569389	3423018			
20	569422	3423006	41	569411	3422982	62	569389	3423018			

POLIGONO CAMINO DE ACCESO 02.

V	Coord X	Coord Y									
1	569099	3423157	19	569324	3423112	37	569197	3423146	55	569116	3423144
2	569181	3423156	20	569324	3423115	38	569193	3423146	56	569114	3423144
3	569183	3423156	21	569323	3423117	39	569189	3423147	57	569112	3423143
4	569185	3423156	22	569322	3423119	40	569186	3423147	58	569111	3423142
5	569186	3423156	23	569321	3423121	41	569183	3423147	59	569109	3423140
6	569192	3423156	24	569319	3423122	42	569139	3423148	60	569108	3423139
7	569197	3423155	25	569317	3423124	43	569136	3423148	61	569106	3423138
8	569202	3423155	26	569316	3423125	44	569134	3423148	62	569105	3423136
9	569208	3423154	27	569313	3423127	45	569132	3423147	63	569104	3423134
10	569218	3423151	28	569309	3423128	46	569131	3423147	64	569102	3423132
11	569231	3423149	29	569303	3423129	47	569129	3423147	65	569101	3423130
12	569333	3423135	30	569288	3423131	48	569127	3423147	66	569099	3423127
13	569332	3423132	31	569270	3423134	49	569125	3423147	67	569098	3423125
14	569329	3423126	32	569259	3423136	50	569123	3423146	68	569095	3423118
15	569327	3423119	33	569238	3423139	51	569122	3423146	69	569092	3423157
16	569324	3423104	34	569216	3423142	52	569120	3423146	70	569095	3423157
17	569324	3423107	35	569208	3423144	53	569119	3423145	71	569099	3423157
18	569324	3423109	36	569202	3423145	54	569117	3423145			



- IV. El objetivo principal del presente proyecto es realizar un cambio de uso de suelo de terreno forestal (CUSTF) a Infraestructura, específicamente en la construcción de un relleno sanitario.

De acuerdo a la evaluación que se realizó sobre la generación de RSU y ME por parte de Buenavista del Cobre, S. A. de C. V. la cual consideró conveniente diseñar y construir un relleno Tipo C (para una generación diaria entre 10 y 50 toneladas), a fin de cumplir con mayor amplitud los requerimientos ambientales vigentes.

De acuerdo al diseño, la superficie total del relleno sanitario será de 40,366 m², misma que estará delimitada por una cerca perimetral. Dentro de esta superficie también se instalará: caseta de vigilancia y control de acceso, báscula, servicio médico, una franja de amortiguamiento y celda de emergencia.

Handwritten blue ink marks, including a large 'X' and a checkmark.

La preparación de la celda incluirá las siguientes actividades:

- Desmante (muy ligero) y despalme.
- Excavación y Movimiento de Tierras.
- Compactación del piso.
- Impermeabilización con material natural o sintético.
- Sistema protector con geomembrana.
- Drenaje para lixiviados.
- Sistema de control de biogás.
- Instalación de red de drenaje.

Haciendo notar que para llegar al área seleccionada será necesario habilitar dos tramos de caminos de acceso, de 491 y 577 metros de longitud, con una superficie de 2320 y 2687 m², respectivamente

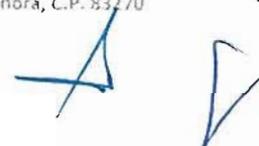
Reiterando que para la construcción del relleno sanitario se estará a lo señalado por la **NOM-083-SEMARNAT-2003**, la cual establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un Sitio de Disposición Final (SDF) para los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial (RSU y ME).

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

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

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

Pais y estado	Municipio	Microcuenca Hidrológica	Predio	No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Densidad relativa (%)	Volumen a derribar en la ejecución del CUSTF (m ³) R.T.A
Sonora, México	Cananea	Cananea-El Álamo	La Mexicana	1	Mezquite	<i>Prosopis velutina</i>	Arbustivo/ Arbóreo	44.44	4.103
				2	Bellota de Cochl	<i>Quercus oblongyfolia</i>	Arbóreo	4.44	0.027673569
				3	Romerillo	<i>Baccharis sarothroides</i>	Arbustivo	2.22	0.004941941
				4	Gatuño	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Arbustivo	4.44	0.001677614
				5	Mezquitillo	<i>Mimosa biuncifera</i>	Arbustivo	44.44	0.193906876



Fracción de terreno rústico identificado como LA MEXICANA en el municipio de **Cananea**, en el estado de **Sonora**.

CODIGO:
C-26-019-MEX-01/19.

CUSTF/018/2019.

Destacando que en el estudio exhibido se ha señalado que la materia vegetal que en su caso pudiese resultar del cambio de uso de suelo prioritariamente será utilizada para ser utilizada en actividades de restauración.

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

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

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

- VIII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, lo anterior dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- IX. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Términos I y III de este Resolutivo (**4.5373 hectáreas**) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en fracción del predio rústico identificado como **LA MEXICANA** en el municipio de **Cananea**, en el estado de **Sonora**, debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.
- X. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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

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

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

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir, a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.

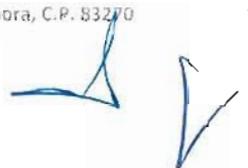
- XII. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará el programa de rescate de fauna silvestre integrado el estudio técnico justificativo, el cual considera ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

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

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

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



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

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

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

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

No.	Especie	Número de Individuos por rescatar y reubicar
1	<i>Prosopis velutina</i>	163
2	<i>Quercus arizonica</i>	163
3	<i>Fouquieria splendens</i>	163
4	<i>Quercus oblongifolia</i>	163

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 anterior se erigirá una franja de amortiguamiento (de 7,000 m²) alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario donde se establecerá pasto nativo con un ancho de 1.50 metros y se ejecutara un programa de reforestación.

Reiterando que en el caso de los **dos polígonos que se intervendrán para la habilitación de caminos de acceso**, deberán estar delimitados por bermas y cunetas, además de contar con obras civiles para, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso, como son obras de drenaje de losa y tubo entre otros.

Así mismo, *una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción de los caminos de acceso, se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en los bordes de la vialidad, debiendo establecer una cortina con especies arbóreas a un espaciamiento similar al utilizado en la franja de amortiguamiento alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario.*



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

- *Altura mínima de 1.10 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.00 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. Simultáneo al inicio de actividades deberá implementar un programa de capacitación ambiental, manejo y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos, mantenimiento de maquinaria y manejo y derivados de combustibles. El mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme, deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este.
- 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:
- Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen las acciones a realizar a fin de garantizar que la pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.
 - Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen las acciones a realizar a fin de garantizar una cosecha de agua por un volumen anual similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la ejecución del proyecto), además de garantizar que no se afectará la calidad de la cosecha de agua.

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

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

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

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término 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 – jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.

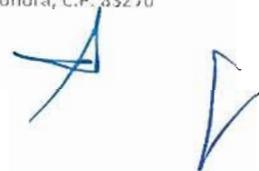
Haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante un programa detallado que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 Cananea, 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 cuatrimestrales y uno de finiquito** al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

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



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 7 años**, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de **hasta 7 años**.

XXV. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de hasta **setenta y dos (72) 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.

En su caso deberá presentar la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado, presentando el programa de trabajo que corresponda, así como un informe respecto a las condiciones ambientales del área del proyecto.

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

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

XXVI. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo y en su caso, **prorrogar, modificar, suspender o anular la autorización otorgada**; y en su caso, según corresponda, el titular de la presente deberá presentar la justificación técnica, económica y legal que corresponda para que la autoridad determine lo procedente.

XXVII. **BUENAVISTA DEL 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 **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en fracción del predio rústico identificado como **LA MEXICANA** en el municipio de **Cananea**, en el estado de **Sonora**, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.

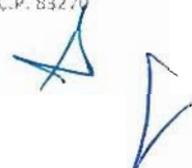
XXVIII. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.



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

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

1. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sonora, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar que solo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo la evaluación al termino 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. **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) , 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
3. **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.
4. **BUENAVISTA DEL 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.
5. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar previo aviso a esta Delegación Federal, en los términos 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.



6. 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.

7. Esta autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **RELLENO SANITARIO TIPO "C" PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** en una superficie de **4.5373** hectáreas en fracción del predio rústico identificado como **LA MEXICANA** en el municipio de **Cananea**, 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; mientras que en caso de que se pretendan intervenir especies o poblaciones en riesgo (contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010) se deberá estar a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre.
8. **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.** deberá tener la certeza jurídica de los derechos de propiedad o legítima posesión de los terrenos que pretende intervenir.
9. 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.
10. Se hace saber a **BUENAVISTA DEL 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 **BUENAVISTA DEL 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.

ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA


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

DMVL/JRGG/MSMR

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.

ANEXO 1

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO **RELLENO SANITARIO TIPO C PARA LA MINERA BUENAVISTA DEL COBRE** EN UNA SUPERFICIE DE **4.5373** HECTÁREAS EN FRACCIÓN DEL PREDIO RÚSTICO IDENTIFICADO COMO **LA MEXICANA** EN EL MUNICIPIO DE CANANEA, EN EL ESTADO DE SONORA.

1. INTRODUCCIÓN

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

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

Como se ha venido observando a través de los años varias especies están en algún estatus de riesgo por lo que se han incorporado a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que el presente programa de rescate de flora nace como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies de flora, además de cumplir con el requisito del artículo 123 Bis del RLGDFS.

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

2. OBJETIVOS

Objetivo general:

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

Objetivos específicos:

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



- Definir las estrategias a utilizarse para ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal Afectada para el proyecto Plantas metalúrgicas segunda etapa.
- Definir los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar el presente programa de rescate.
- Presentar los indicadores que permitan verificar la eficiencia de las actividades de rescate de flora silvestre.
- Establecer el cronograma de actividades a seguir durante cada una de las etapas del presente programa.

3. METAS

- Rescatar al menos 652 plantas de las especies presentes en los estratos superior y medio de las asociaciones vegetales de Bosque de encino y Pastizal natural que se desarrollan en la superficie solicitada para Cambio de Uso de Suelo.
- Asegurar al menos el 80 % de sobrevivencia de las especies rescatadas.

Dichos individuos se distribuirán de la manera siguiente:

No.	Especie	Número de Individuos por rescatar y reubicar
1	<i>Prosopis velutina</i>	163
2	<i>Quercus arizonica</i>	163
3	<i>Fouquieria splendesi</i>	163
4	<i>Quercus oblongyfolia</i>	163

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 anterior se erigirá una franja de amortiguamiento (de 7,000 m²) alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario donde se establecerá pasto nativo con un ancho de 1.50 metros y se ejecutara un programa de reforestación.

Reiterando que en el caso de los **dos polígonos que se intervendrán para la habilitación de caminos de acceso**, deberán estar delimitados por bermas y cunetas, además de contar con obras civiles para, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso, como son obras de drenaje de losa y tubo entre otros.

Así mismo, una vez terminada la etapa de Preparación del Sitio y Construcción de los caminos de acceso, se inducirá el crecimiento de especies herbáceas y arbustivas en los bordes de la vialidad, debiendo establecer una cortina con especies arbóreas a un espaciamiento similar al utilizado en la franja de amortiguamiento alrededor de todo el sitio del Relleno Sanitario.

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

- *Altura mínima de 1.10 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.00 cms.*

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

La finalidad de la ejecución de todo programa de rescate son básicamente las siguientes:

- Asegurar la permanencia de las especies de mayor importancia que se desarrollan en la superficie que será sujeta al Cambio de Uso de Suelo.
- No poner en riesgo la biodiversidad (fauna principalmente) que coexiste con la flora que se desarrolla en la superficie propuesta para Cambio de Uso de Suelo.

4. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

El rescate y reubicación y en su caso la reforestación 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.

Determinación de las especies a utilizar durante el programa de rescate y reubicación.

ESPECIES ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010. No se identificaron especies de flora enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la citada norma, por lo que no será necesario realizar actividades de rescate de flora en este sentido.

ESPECIES DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA. En esta categoría se tomaron en cuenta aquellas especies que por sus características brindan una mayor belleza escénica, además que son especies de difícil regeneración, especies de lento crecimiento y/o especies representativas de las asociaciones de vegetación de Bosque de encino y Pastizal natural.

Recursos materiales necesarios para ejecutar el programa

En sí, las herramientas y materiales utilizados serán los que generalmente se utilizan en la operación de un vivero. La cantidad de estos estará en función de la cantidad de personas a utilizar durante la ejecución, para fines prácticos se proponen los siguientes.



Lista de herramientas y materiales por brigada necesarios para llevar a cabo las actividades del rescate:

MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Chalecos	Pieza	15
Vehículo	Unidad	1
Palas	Pieza	5
Cinta fluorescente	Pieza	50
Cascos de seguridad	Pieza	15
Hachas	Pieza	5
Guantes de carnaza	Par	15
Fajas industriales	Pieza	15
Tijeras podadoras	Pieza	5
Barretas	Pieza	5
Limas para afilar	Pieza	15
Machetes	Pieza	15
Costales de plástico e ixtle	Pieza	150
Picos o talachos	Pieza	5

Recursos humanos necesarios para ejecutar el programa

Las actividades comprendidas en el presente programa de rescate son eminentemente operativas, por lo tanto, la mayor parte del personal necesario para ejecutarlo tiene que ver con cuestiones operativas

Relación de mano de obra necesaria para ejecutar el presente programa de rescate.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Responsable técnico de la ejecución (Asesor Ambiental)
1	Supervisor en campo
5	Equipo Técnico responsable de las actividades operativas del proyecto (brigada de 5 personas).

La descripción de responsabilidades del personal a utilizar durante la ejecución del presente programa de rescate se muestra a continuación:

Responsable Técnico de la Ejecución. Responsable del seguimiento técnico a las actividades de rescate, capacitación de los responsables operativos y elaboración y presentación de informes ante la autoridad competente. Grado recomendable de estudios: Al menos Licenciatura.

Supervisor en campo. Encargado de dar el seguimiento día a día y de manera cercana a las actividades del rescate, responsable de proporcionar los materiales y herramientas necesarios al equipo técnico encargado del rescate. Grado recomendable de estudios: Nivel técnico o Licenciatura.

Equipo Técnico Operativo. Encargado de ejecutar en campo la metodología y actividades propuestas en el presente programa de rescate. Generalmente se utiliza mano de obra local, de preferencia con cierto conocimiento sobre las especies de flora de la región.

Metodología contemplada para llevar a cabo las acciones del presente programa de rescate

Para llevar a cabo el presente programa de rescate tomaremos en cuenta las actividades que se describen a continuación:

Delimitación de las áreas a desmontar.

Una vez obtenida la autorización en materia de cambio de uso de suelo se procederá a realizar la delimitación de la superficie autorizada con el apoyo de equipo topográfico y posteriormente a delimitar por franjas las áreas a ser desmontadas, con la finalidad de que las actividades de rescate se puedan realizar de manera gradual e identificar con una mayor facilidad las especies que serán rescatadas. Esta actividad facilitará las actividades de Cambio de Uso de Suelo, puesto que con el avance del rescate se irán liberando áreas que podrán ir siendo desmontadas.

Deshierbe manual selectivo

Una vez identificadas y establecidas las áreas de trabajo se realizará un desmonte manual selectivo, de las especies herbáceas y arbustivas que no serán rescatadas para permitir realizar las siguientes actividades con una mayor facilidad y efectividad. Para esta etapa únicamente se utilizarán herramientas menores, tales como: machetes y ocasionalmente hachas.

Identificación y señalización de los individuos a rescatar

Una vez realizado un desmonte manual selectivo se procederá a identificar y señalar los individuos de las especies que serán rescatadas y reubicadas. El responsable técnico y/o el supervisor de campo realizarán recorridos por la zona donde se llevará a cabo el Cambio de Uso de Suelo y, mediante la utilización de cintas de plástico de colores fluorescentes se procederá a señalar los individuos que serán rescatados.

Técnicas de extracción

Las técnicas utilizadas para la extracción de los individuos a rescatar dependen de diferentes variables: Tamaño, Estado actual (vigor) y Características biológicas de la especie. Es importante señalar que cualquiera que sea la técnica que se va a utilizar para realizar la extracción así como el manejo de las plantas, es necesario la utilización de equipo de seguridad individual (guantes de gamuza o piel, botas y vestimenta de trabajo idónea y casco) con la finalidad de proteger tanto al trabajador como a las mismas plantas.

Las técnicas que serán utilizadas durante el presente rescate son: colecta de germoplasma, con cepellón y por esquejes o varetas; las características principales de estas técnicas se describen a continuación.



A.- EXTRACCION DE INDIVIDUOS CON CEPELLÓN: Este tipo de extracción es mayormente utilizado en especies leñosas, principalmente y que por lo tanto, son de difícil extracción; además que sus sistemas radiculares son muy ramificados. Los pasos a seguir para realizar la extracción de una planta o árbol utilizando esta técnica se describe a continuación:

1. Se realiza una excavación, utilizando pico y pala, de forma circular alrededor de la planta a ser extraída, cuidando no ocasionar daños al sistema radicular.
2. Se determina el tamaño del cajón a utilizarse; el cual está en función del diámetro del individuo a extraer. El tamaño del cajón va desde 60x60 centímetros en individuos con diámetros de 7.5 centímetros hasta cajones de 2x2 metros para individuos con 45 centímetros de diámetro.
3. Previo al cajoneo es recomendable realizar una poda de formación utilizando serrote para realizar los cortes en diagonal y obtener un corte limpio, esta actividad es con la finalidad de facilitar el manejo de la planta. Posterior a la poda se recomienda colocar material sellador, de preferencia transparente, donde se hicieron los cortes para evitar infecciones.
4. El cajoneo consiste en colocar 4 tablas formando un cajón alrededor de la raíz (cepellón) del árbol a ser extraído, para poder continuar con la excavación; asegurando estas tablas con alambre metálico; hasta finalmente colocar una tabla más en la parte inferior del cepellón para facilitar así su extracción.
5. Una vez extraída la planta se coloca en área de confinamiento por cerca de quince días donde se le deben dar riegos permanentes, así como aplicar enraizador para fomentar una mejor adaptación.

B.-ESQUEJES, VARETAS O PARTES DE LA PLANTA: Esta técnica será utilizada para aquellas especies que por su forma de crecimiento ya sea arbustiva o suculenta arborescente y columnar no sea posible rescatar la planta completa sino solo parte de ellas (brazos), esquejes o varetas de las mismas.

C.- COLECTA DE GERMOPLASMA: Esta técnica se utilizará para aquellas especies que sea difícil el rescate por medio de plantas completas o esquejes.

Justificación de la colecta de germoplasma forestal

La recolección de semillas es una actividad de vital importancia **dentro de los programas de reforestación**, donde la semilla es un factor básico a tomar en cuenta para garantizar la sobrevivencia y desarrollo de una especie en un sitio determinado.

La fenología vegetativa (botones foliares y posteriormente hojas, ramillas, tallos y corteza) de individuos perennes se encuentra íntimamente relacionada con la disponibilidad de agua como factor causal del proceso de síntesis (Lieberman y Lieberman, 1984; Fanjul y Barradas, 1987), su aparición es relativamente fácil de predecir en corto o mediano plazo.

Por el contrario, la fenología reproductiva o floral (desarrollo de flores y frutos) depende de la compleja interacción de una serie de factores endógenos y exógenos aún no bien documentados, como temperatura ambiental, fotoperíodo, humedad ambiental y otros (Opier et al., 1976; Bazzaz et al.; 1979, Bullock, 1986; Lovett-Doust y Lovett-Doust, 1988).

En las plantas anuales, mientras exista agua disponible, el desarrollo y los estadios fenológicos son continuos a partir de su germinación; la floración y fructificación pueden concebirse como el resultado de la madurez del individuo, pero son también moduladas por factores del medio (Inouye, 1991) Para asegurar el mayor éxito en esta actividad se elegirá la época de producción de frutos de las especies, la que debido a las características climáticas del área está presente a lo largo del año para cubrir la mayoría de las especies ya que considerando los factores que intervienen en la inducción de su floración y la duración de ésta ante la disponibilidad de agua, agrupa a las especies en tres grandes rubros. Las tres categorías son:

1. Floración inducida por las lluvias. Como efecto de la incidencia de la precipitación pluvial estas especies presentan una rápida respuesta de floración, e inclusive de formación de estructuras vegetativas. Dentro de la clase caben, desde luego, las especies anuales, las herbáceas que se mantienen latentes en bulbos y raíces, varias leñosas y casi todas las trepadoras. Las que son estrictamente anuales inician su ciclo de vida en condiciones de disponibilidad de ciertos niveles mínimos de agua en el suelo, generalmente las ubicadas en sitios con sombra pueden alargar la floración y fructificación durante dos o tres meses. Shreve (1951) distinguió entre las anuales del Desierto Sonorense las "efímeras de invierno" y las "efímeras de verano", clasificación que hace alusión a las que en mayor proporción aparecen en la temporada referida en respuesta a las precipitaciones, sin excluir totalmente su presencia en la otra.

2. Floración en la temporada de sequía. Comprende casi íntegramente especies leñosas que desarrollan sus flores y frutos, de manera preferente durante la temporada seca y cálida (marzo-julio), y en menor grado en la más fresca (octubre- diciembre). La aparición de órganos reproductores sexuales de las especies de esta clase es altamente predecible, por no responder directamente a la incidencia de las lluvias.

Es posible que el patrón y los niveles de precipitación pluvial de la temporada previa participen en cierta medida en la intensidad de la floración en los años de observación, como ha demostrado Beatley (1974) en especies leñosas de ambientes desérticos y Keeley (1987) para ciertas plantas del chaparral. Ambos autores coinciden en que, al menos en esas comunidades, la influencia ambiental del patrón térmico y la fotoperiodicidad pueden tener también incidencia como agentes disparadores y reguladores de los procesos fenológicos.

3. Floración sostenida. En esta clase caben especies leñosas y herbáceas perennes en las que es posible encontrar individuos en floración siguiendo un patrón irregular. Algunas de estas plantas producen órganos de reproducción sexual durante todo el año, otras en la mayor parte de los meses, y unas más en períodos poco predecibles.

Procedimiento de recolección de germoplasma forestal

Tomando en consideración los factores antes descritos se prevé que los periodos de recolección de semillas será a lo largo del año y de forma manual teniendo en consideración lo siguiente (Manual Técnico "Escalamiento de Árboles para la Colecta de Semilla", SEMARNAP 2000).

- a) Se identificarán aquellos árboles, arbustos y plantas que tengan las mejores características como son: altura, diámetro, forma del tronco, tipo de corteza, forma de la copa, densidad y resistencia de las ramas, densidad del follaje y altura de la copa; además de ser individuos sanos (libres de plagas y enfermedades), vigorosos, con buena producción de frutos. Una vez detectados se procederá a colocar alguna manta o lona en el piso para que los frutos caigan ahí y sea más fácil su recolección.
- b) Una vez que se tiene detectada la época de producción de frutos para cada especie, la colecta debe hacerse en el pico de producción de frutos maduros, ya que se obtienen más y mejores semillas con menor esfuerzo. Si se hace de frutos inmaduros se dificulta y puede repercutir negativamente en la producción de plantas debido a problemas de inmadurez de las semillas. También es importante que la colecta no se realice después del pico de producción de frutos, porque generalmente los frutos tardíos presentan semillas más pequeñas e inviábiles. Además, es especies que presentan frutos dehiscentes se corre el riesgo de perder la semilla si no se colecta antes de su dispersión.

La colecta del fruto se hará directamente del árbol, en aquellos árboles y arbustos donde su porte lo permita, se iniciará en la parte superior de la copa, terminando en la parte inferior; esto obedece a que los frutos mejor desarrollados, con mayor número de semillas y de mejor calidad los encontramos en las ramas superiores, que es donde se lleva a cabo una mayor actividad metabólica y donde vamos a encontrar una mayor cantidad de germoplasma.

Todos los frutos que se obtendrán pertenecen a especies que se ubican dentro de la familia de las leguminosas, por lo cual las semillas se obtendrán de vaina por lo cual la obtención de semillas se realizara probando dos métodos:

- Se golpeará con un martillo cada fruto en su zona lateral, hasta que se rompa y libere las semillas. Es un método lento pero tiene la ventaja de poder obtener y limpiar las semillas simultáneamente, además es muy recomendable cuando la colecta no es muy abundante. La selección de semillas se hizo desechando aquellas que estaban pequeñas, deformes, con orificios, o con coloraciones diferentes a las normales (más oscuras o más claras).
 - La segunda opción consiste en poner aproximadamente 20 frutos en un costal y golpearlos varias veces con un martillo hasta romper completamente las vainas; es un método en el que se debe tener cuidado en no causar fracturas en la tasa de las semillas.
- c) Una vez realizada la colecta de la semilla, se trasladará al vivero en costales respectivamente etiquetados, con los datos: nombre común de la especie, coordenadas UTM del lugar de colecta o paraje, y fecha y hora correspondiente.

La selección y limpieza de las semillas se hará probando dos alternativas:

- Vaciando el contenido del costal sobre una mesa eligiendo las semillas una por una, cuidando las recomendaciones antes señaladas. En este caso la limpieza es tediosa y no muy recomendable cuando la colecta es abundante y/o la mano de obra escasa.



- Vaciando el contenido del costal en una superficie plana y retirando la basura más grande, la más pequeña junto con las semillas se pone en cubetas con agua y se agita vigorosamente. Por flotación emerge la basura y las semillas vanas, que se retiran con un colador. Posteriormente las semillas se escurren y se ponen a secar al aire libre, a la sombra y bien extendidas sobre pliegos de papel estraza o periódico durante 14 ó 15 días, cambiándolo diariamente. Una vez secas las semillas se seleccionan, eliminando basura y semillas indeseables. Actualmente existen maquinas que realizan mecánicamente este proceso. Este último método es recomendable cuando la cantidad de frutos es abundante y la disponibilidad de mano de obra escasa.
- d) Beneficio (limpieza) de la semilla, se llevará a cabo en un área especial del vivero, lo cual consiste en realizar todo un proceso de limpieza, secado (exposición directa al sol), selección (seleccionar las semillas con mejores características), etiquetado (realizar las etiquetas correspondientes para cada especie con los datos; Nombre común de la especie, nombre científico, coordenadas UTM del área de colecta y fotografía del área) y envasado de la semilla para su posterior almacenamiento.
- e) Almacenamiento de la semilla, una vez que ya fue envasada la semilla inmediatamente se le aplicará algún químico para evitar que la semilla sea afectada por alguna plaga y de esta manera poder almacenarla.

De manera particular a cada tipo de semilla se le dará el tratamiento adecuado y requerido según la especie.

Almacenamiento de semilla

El almacenamiento es considerado como el proceso de preservación de semillas vivas desde su recolección hasta su siembra; para el almacenamiento y conservación de las semillas forestales se utilizan cuartos especiales con equipo de enfriamiento o refrigeradores de uso comercial o doméstico, a temperaturas de 5°C se puede conservar la semilla de buena calidad durante un periodo de 3 a 10 años, evitando al mismo tiempo la proliferación de las plagas.

Cuando sea necesario y si no se cuenta con refrigeradores, la semilla limpia se envasará en botes de plástico bien tapados y se almacenará bajo las condiciones ambientales naturales, en la parte más fresca del área del vivero.

El porte de las especies de las cuales se obtendrá el germoplasma (semilla) es en promedio entre 5 y 10 metros de altura como máximo, por lo que, no será necesario contar con un equipo especializado para realizar la colecta; sin embargo, se debe contar con: una escalera, mantas o lonas, guantes de carnaza, sacos o costales, y un rastrillo o araña de jardín.

Herramientas a utilizar durante la colecta de germoplasma forestal.

Para el corte de la semilla la herramienta principal será un gancho de largo alcance hecho de material liviano, con cabeza con filos para empujar o jalar, y/o una pértiga (vara) de madera larga, ambos para golpear o sacudir la rama y que los frutos se desprendan solos.



Material de colecta

El material necesario para la colecta de las especies de plantas es el siguiente:

- Libreta de campo
- Lápiz , plumón indeleble y lápiz graso
- Fichas y/o formatos de colecta
- Tijeras de podar
- Machete
- Morral grande
- Etiquetas adhesivas y de colgar
- Bolsas de papel medianas y grandes
- Prensa portátil
- Papel periódico, papel secante, cartón corrugado y lazos
- Bolsas de plástico
- Alcohol al 70% (por si el material de colecta no se seca inmediatamente)
- Cuerda, de preferencia si está marcada cada metro (20 m)
- Garrocha para recolectar
- Clinómetro
- Cinta de sastre para medir.
- Binoculares
- GPS
- Cámara fotográfica

Toma de datos

Una vez colectadas las muestras, se procederá de manera inmediata a anotar los datos en la libreta de campo y en la etiqueta del ejemplar. Esta actividad es de suma importancia y debe anotarse cualquier cosa que se considere relevante. Los datos básicos que se deben incluir en la libreta de campo son:

- Lugar de colecta.
- Fecha de colecta.
- Nombre del colector.
- Número de ejemplar (anotado de manera consecutiva a partir del uno), este debe coincidir con el de la etiqueta del ejemplar.
- Nombre común de la planta.
- Características del medio: suelo, clima.
- Fenología: flor (fl), fruto (fr), estéril (est).
- Tipo de vegetación.
- Características de flor y fruto y partes vegetativas.
- Número de las fotografías que corresponden a cada ejemplar.
- Dimensiones del árbol: DAP, altura del fuste y total, así como cobertura

5. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

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

6. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN MEDIANTE COORDENADAS UTM.

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

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

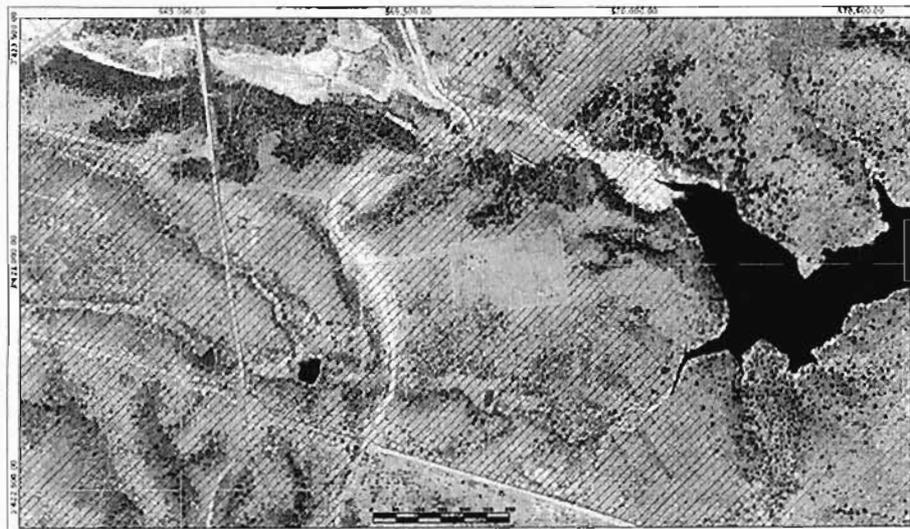
El área seleccionada para la reubicación se eligió con el fin de no alejar demasiado a los organismos rescatados del sitio original donde estaban establecidas., destacando que los individuos se reubicaran al interior del área del proyecto (en el perímetro del área destinada para el relleno sanitario y en los extremos de los caminos de acceso).

A continuación se presenta el área donde será reubicada las especies que se van a rescatar.

Coordenadas UTM de la superficie propuesta para la reubicación de las especies producto del rescate:

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	569607	3422887
2	569595	3423044
3	569840	3423082
4	569857	3422916

En la siguiente figura se presenta la ubicación del área donde se realizará la reubicación de las especies rescatadas.





Transporte

Para trasladar las plantas, se utilizarán carretillas y camionetas del tipo pick up, tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Cubrir con papel periódico o costales de ixtle la raíz para proteger a las plantas de la acción desecadora del sol y el viento.
- Acomodar las plantas de tal manera que no se maltraten para evitar que por esta causa puedan llegar a morir.
- No colocar ninguna planta encima de otra.
- Colocar una lona protectora para evitar la desecación de las plantas por efecto del viento.

Preparación del sitio

Limpieza y deshierbe. Para tener un mejor desplazamiento dentro de cada una de las áreas donde se realizará la reubicación, previamente será necesario realizar una limpia de arbustos y hierbas.

Apertura de la cepa. Existen varias formas de realizar la preparación de terreno donde se van a reubicar las plantas, la que se recomienda utilizar en el presente proyecto, dadas las características del terreno propuesto (baja pendiente) es la de cepa común, la cual se realiza de la siguiente manera:

- Se abre una cepa (agujero en la tierra) en forma de cubo.
- Lo recomendable es que mida 50 cm de largo por 50 cm de ancho por 50 cm de profundidad. (Dichas dimensiones estarán en función de los individuos a plantar)

El objetivo de abrir la cepa de estas dimensiones es aflojar la tierra para que el desarrollo de las raíces de las plantas sea mejor. De esta forma, el agua y el aire que hay dentro del suelo circularán adecuadamente, además se podrán retirar las piedras que puedan obstruir el crecimiento de las plantas. De igual manera estas dimensiones estarán en función de cada una de las plantas a reubicar.

Distribución de plantas. Para este caso no se necesita tener un trazo definido de plantación, ya que se deberán cubrir los espacios vacíos y buscar los sitios en donde el suelo tenga las características mínimas necesarias para asegurar la sobrevivencia de las plantas reubicadas.

Espaciamiento. El espacio entre cepa y cepa estará en función de los espacios vacíos que existan en cada área donde se reubicarán cada una de las plantas rescatadas.

Reubicación

A continuación se describen los pasos necesarios para realizar la reubicación:

- En caso de que las raíces de la planta estén demasiado largas o con un crecimiento tal que dificulte su colocación en la cepa, será necesario realizar una poda de raíz utilizando para ello tijeras podadoras con buen filo, para realizar el trabajo en un solo corte y evitar así daños a la planta. De igual manera, en caso de ser necesario se puede realizar una poda aérea no mayor del 20% de la cobertura total de la planta.

- Se coloca la planta justo en el centro de la cepa que se abrió. Cuando las plantas sean muy grandes, se pueden utilizar sogas y costales para un mejor manejo.
- Se agregará primero la tierra superficial y posteriormente la tierra profunda, esto con la finalidad de que la tierra superficial que normalmente es más rica en nutrientes quede cerca de las raíces y ayude al mejor crecimiento de la planta.
- Verificar que la planta no esté demasiado hundida, esto puede ocasionar que la humedad y los microorganismos pudran su tallo, por el contrario, si sus raíces sobresalen demasiado se puede secar.
- Compactar un poco apisonando con el pie alrededor de la planta.
- Como medida para fomentar la retención de agua cerca de la planta se puede hacer un borde alrededor del árbol o colocar alrededor del tallo una capa de paja, ramitas u hojas secas para conservar por más tiempo la humedad.

7. ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Actividades de mantenimiento para garantizar la sobrevivencia del rescate y reubicación

Riegos: Es necesario mantener la humedad del suelo alrededor de la óptima para el crecimiento de los árboles, la asimilación de las sales nutritivas, y la compensación de las pérdidas de infiltración y evaporación. La humedad regula también la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol.

De acuerdo las características fenológicas de los individuos propuestos para rescate (tallos leñosos), el primer riego de auxilio se iniciará inmediatamente después de reubicadas las plantas y los demás riegos serán cada tercer día con el objetivo de asegurar la sobrevivencia deseada.

Deshierbes: Se debe procurar que las áreas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron para que no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros meses de establecimiento.

Control sanitario: Se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades y poder combatirlos a tiempo.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

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

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



A continuación se presenta el detalle del Cronograma de actividades:

ACTIVIDAD / MESES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2	Año 3	Año 4-7
1.1	Trazo de cuadrantes de plantación															
1.2	Apertura de cepas															
2.1	Selección de individuos por rescatar															
2.2	Extracción de plantas.															
2.3	Traslado y reubicación de los individuos a ser rescatados															
2.4	Riego inicial abundante															
2.5	Aplicación de fertilizante - enraizador															
3.1	Detallado y mantenimiento de cepas															
4.1	Segundo riego de auxilio															
4.2	Tercer riego de auxilio															
7.1	Censos y conteo de individuos															
8.1	Elaboración del informe de la ejecución del Programa de Rescate															
5.1	Evaluación y seguimiento															
6.1	Elaborar Informes															
8.1	Mantenimiento															

9. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Formatos de control de las actividades del rescate y reubicación

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (Fecha de extracción, Nombre Científico, Nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales).

Mediante un formato de bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación (Fecha de reubicación, Nombre Científico, Nombre común, cantidad de plantas reforestadas, vigor, estado fenológico y observaciones generales).

El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera semanal durante los tres primeros meses posteriores a la reubicación; llevando una bitácora que durante el monitoreo permitirá llevar un registro del estado actual de las plantas reubicadas (vigor, presencia de plagas y/o enfermedades, estado fenológico, etc.) y al final de este período permitirá medir el éxito del rescate.

Si los resultados del monitoreo durante este período resultan satisfactorios se continuará con el monitoreo de manera mensual durante el siguiente año y bimestral en años posteriores.

La presentación de resultados se hará mediante informes técnicos semestrales que indiquen todos los controles relativos al cuidado y mantenimiento de las condiciones para el seguimiento de las plantas.



La información que al menos considerarán dichos informes será la que a continuación se presenta:

- Fecha de informe y periodo comprendido.
- Nombre del responsable de reporte.
- Nombre del responsable del programa.
- Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte.
- Actividades no programadas, justificación y análisis de resultados obtenidos.
- Desviaciones detectadas, planes de corrección.

Los informes serán entregados en formato impreso y electrónico en la ventanilla de la SEMARNAT.

El reporte final incluirá una estadística de los resultados semestrales, la interpretación y un análisis comparativo del estado inicial del programa y del resultado final, estableciendo de forma clara los valores en extensión, densidad y calidad de las plantas reubicadas.

El principal indicador que medirá el éxito durante la ejecución del programa de reubicación es la supervivencia en campo de las plantas rescatadas y reubicadas:

Porcentaje de supervivencia: La supervivencia se determinará mediante la relación del número de plantas vivas entre el número de plantas totales rescatadas y reubicadas en campo (vivas y muertas). Así, la supervivencia se calculará a partir de las plantas encontradas durante los trabajos de campo en los sitios de muestreo, de ahí se estimará el porcentaje de sobrevivencia de rescate y/o reubicación de la siguiente manera:

$$\text{Porcentaje de supervivencia en campo} = \frac{\text{plantas vivas}}{\text{plantas vivas} + \text{plantas muertas}} * 100.$$

Un porcentaje de sobrevivencia aceptable es de 80% o más; el cual permitirá asegurar que el rescate y reubicación se ha establecido con éxito, un porcentaje menor requerirá de la aplicación de medidas de corrección.

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.



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
6° año	Trimestral	4
7° 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.

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

10. 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.***

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

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

Control de Maleza. Se recomienda el control físico.

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

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

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

11.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de **manera cuatrimestral** durante un periodo de hasta **siete años**, en estos se indicará al respecto toda la información registrada a las labores de rescate de flora.

Dentro de los informes se incorporará:

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




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

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA**

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA

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

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

DMVL/JRGG

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

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 255 /2019.

CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

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

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

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

PROTESTAMOS LO NECESARIO

LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA

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

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

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

C. JORGE RAUL GARCÍA GUTIERREZ

