



Bitácora: 26/DS-0121/07/22.

Expediente: 25S.712.19.1 / 18 / 2022

Oficio No. ORS/SGPA/UARRN/ 102 /2023.

Hermosillo, Sonora a 3 de mayo de 2023.

C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.

AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.

BOULEVARD LUIS DONALDO COLOSIO No. 450 INTERIOR 704, LOCAL 2.

COLONIA METROCENTRO, C. P. 83250.

HERMOSILLO, SONORA.

PRESENTE.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **29.9394 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa** estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** representada por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **29.9394 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

1).- Que el 20 de julio e de 2022, el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, en representación de **AGNICO SONORA, 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 **29.9394 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.

b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **9774835170** de fecha 14 de julio de 2022, bueno por la cantidad de **\$ 4,021.00** (Cuatro mil veintiun pesos 00/100 M. N.) expedido por **Scotiabank Inverlat, S. A.** por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, en relación con la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **10** hasta **50 hectáreas**.





c) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Victor Manuel Aguilar Soto** (RFN: Libro SON, Tipo UI, Volumen 2, Número 14, Año 19).

d) Documentación legal:

- ✓ Copia certificada del instrumento número **57,022** libro **994** de fecha 26 de octubre de 2012, en la que se hace constar el cambio de denominación social de RESOURCE GRAYD DE MÉXICO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE a **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**
- ✓ Copia certificada del instrumento número **57,244** libro **1,001** de fecha 15 de noviembre de 2012, en la que se hace constar la formalización de EL PODER otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor SERGIO BIEBRICH GUEVARA que resulta de la protocolización del acta que contiene resoluciones adoptadas por unanimidad de los accionistas fuera de asamblea el 31 de octubre de 2012.
- ✓ *Copia certificada del Convenio Modificatorio al Convenio de Ocupación Temporal para uso y disfrute de tierras de uso común por terceros (61-621-00 hectáreas) que celebran por una parte **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** representada por el señor Sergio Biebrich Guevara (La Compañía) y por otra parte el **Ejido Matarachi**, municipio de Sahuaripa, Sonora, representado por los C. C. Francisca Guevara Grijalva, Evaristo Carrasco Jiménez y Loreto Baca García con las calidades y funciones de Presidente, Secretario y Tesorero del Comisariado Ejidal respectivamente; y María de los Angeles López Jimenez, Francisco Monserrate Rascón López y Adelaida Méndez Lago, Presidente y Secretarios del Consejo de Vigilancia (EL EJIDO).*
- ✓ Copia certificada del instrumento número **3,052** volumen **032** de fecha 16 de diciembre de 2010, relativa al **CONTRATO DE COMPRAVENTA** que celebran los C. C. Oviedo Aguilar Arenas, Norma Alicia Duarte González, Pedro Aguilar Arenas, Aida Peña Olivas de Aguilar y Yolanda Aguilar Arenas quienes venden a RESOURCE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. el lote de terreno rústico denominado **BRONCES Y BAJÍOS** con superficie de 2,499-63-50 hectáreas ubicado en Sonora.
- ✓ Copia de la escritura pública número **6,051** volumen **377** de fecha 10 de diciembre del 2003, relativa a la constitución de una sociedad anónima de capital variable que se denominará **RESOURCE GRAYD DE MÉXICO, S. A. DE C. V.**

II).- Que dichos documentos fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio **DFS-UJ-107-2022**, de fecha **29 de julio de 2022**.

III).- Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 162 /2022** de fecha 27 de julio de 2022, despachado el 12 de septiembre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, le hizo saber a la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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 143 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información legal y 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 **29.9394 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora, informándole que en caso de no presentar dicha información en el plazo establecido (15 días hábiles), el trámite sería desechado.

En la referida prevención se le hizo saber la necesidad de presentar la documentación que acredite la propiedad en favor del Ejido Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora.

IV).- Que, a través de un escrito recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, el 03 de octubre de 2022, el C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA en representación de la sociedad denominada AGNICO SONORA, S. A. DE C. V. exhibió documentación técnica y legal, respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado AMPLIACIÓN EL REALITO, en el municipio de Sahuaripa, estado de Sonora; destacando:

- ✓ Copia certificada del oficio No. SDT/CD/35/2014 de fecha 30 de enero de 2014, a través del cual el C. Lic. Ulises Reyes Aguayo, en carácter de Delegado Estatal del Registro Agrario Nacional expide copia certificada de la **Carpeta Básica del Ejido Matarachi**, municipio de Sahuaripa, estado de Sonora, dicha carpeta consta de:

1.- Resolución definitiva de dotación de ejido promovida por vecinos del poblado denominado Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora; fechada el 26 de noviembre de 1965.

2.- Acta de deslinde relativa a la dotación de ejidos concedida al poblado de Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora; fechada el 24 de agosto de 1968.

3.- Plano definitivo por dotación al poblado Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora.

Destacando que dichos documentos fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio DFS-UJ-150-2022, de fecha 04 de octubre de 2022.

V).- Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 186 /2022 de fecha 04 de octubre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna 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 **AMPLIACIÓN EL REALITO, en el municipio de **Sahuaripa, Sonora**; el cual implica el CUSTF en una superficie de **29.9394 hectáreas**; 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



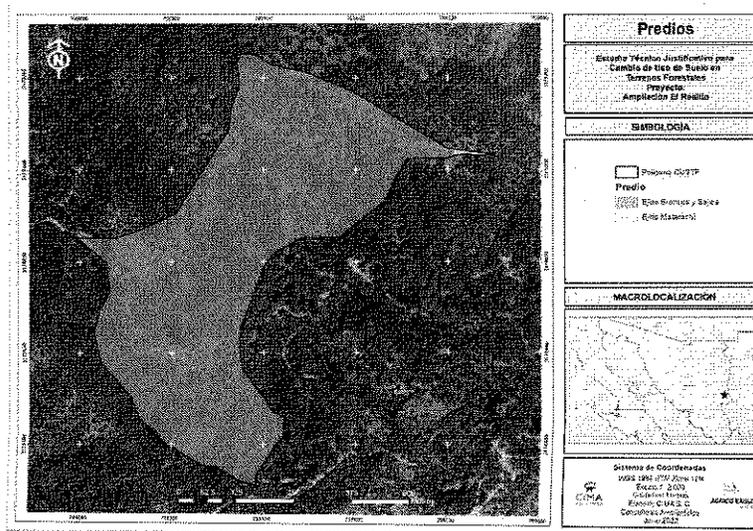
OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

VII). Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-134/22** de fecha **17 de octubre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Octava Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **14 de octubre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** en el municipio de **Sahuaripa**, Sonora, en una superficie **29.9394** hectáreas.

VII). Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 222 /2022** de fecha 28 de octubre de 2022; con fundamento en el artículo **143 fracción IV** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en Sonora notificó al **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA y/o AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** la programación de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394** hectáreas en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora; a fin de conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ).

VIII). Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **04 de noviembre de 2022**, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo **143 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, evaluando las características del área y valorando el uso propuesto, observando lo siguiente:

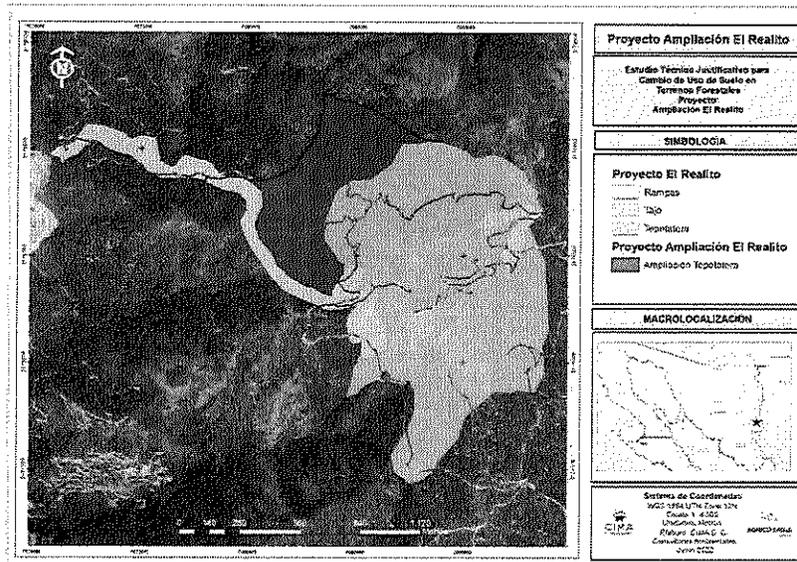
*.- La superficie que se requiere para el desarrollo del proyecto corresponde a 29.9394 ha que se localizan sobre las propiedades de Bronces y Bajíos y Matarachi en el municipio de Sahuaripa, que se encuentran hacia la porción este del estado de Sonora.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

- *.- En el área del proyecto existen dos tipos de vegetación según la clasificación de INEGI serie VII, que son el bosque de encino-pino y bosque de encino, sin embargo, conforme a los muestreos de campo y análisis de los índices de diversidad se identificó un solo tipo de vegetación que es el **bosque de encino pino**, destacando la presencia de ejemplares de *Pinus spp*, *Quercus spp*, *Arbutus spp*, *Juniperus deppeana*, *Yuca sp*, *Arctostaphylos pungens*, *Fraxinus sp* y algunos pastos.
- *.- Las características de flora y fauna presentes en el área del proyecto son similares a las presentes en el entorno, por lo que no presenta elementos únicos o excepcionales; además de que en el área del proyecto no se apreciaron cuerpos de agua (lagos – lagunas) ni se observaron evidencias de incendios forestales.
- *.- Con el desarrollo del proyecto se busca ampliar la superficie de la tepetarera actual, para realizar el depósito del tepetate desde la base, construyendo un contrafuerte que ayude a dar soporte al material ya depositado, por lo que la conformación será de forma ascendente en dirección hacia la tepetarera previamente autorizada.
- *.- El área del proyecto formar parte de una unidad minera con varias áreas en operación y se encuentra contigua a instalaciones e infraestructura diversa que se utiliza para el funcionamiento de la unidad.



IX).- Que los artículos 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, **143, 144 y 152** 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 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, que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 144 del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 2014.





X). - Que el artículo **152** 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.*

XI). - Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo **144** 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.

XII).- 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, a partir de los registros climatológicos históricos (conforme a lo manifestado en el Estudio Técnico) y los aspectos fisonómicos, ecológicos y florísticos (corroborados durante la visita técnica) la vegetación que sustenta el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394 hectáreas** en el municipio de **Sahuaripa** estado de Sonora, corresponden a una asociación vegetal de tipo templado frío **Bosque de encino – pino (BQP)** que de acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación establecidos por el INEGI, Serie II y al INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS EN LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, **APARTADO I, INCISO B, CRITERIOS TÉCNICOS DE CALIFICACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EQUIVALENCIA**, corresponden a un ecosistema **templado frío**.

Por lo que el costo por hectárea que debe ser compensado por el cambio de uso de suelo en terreno forestal es del orden de **\$ 26,508.95 (Veintiseis mil quinientos ocho pesos 95/100)** por cada una de las **29.9394 hectáreas**, en un ecosistema **templado frío; Bosque de encino – pino (BQP)**.

En ese sentido, a fin de establecer el nivel de equivalencia previsto por el citado ACUERDO, conforme al tipo de ecosistema presente y al tipo de actividades-obras a realizar, en resumen, los criterios referidos para el proyecto quedarán de la siguiente forma:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año del
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
b.	Humedales sin mangle, templado frio, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia	3
II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION		
d.	Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010		
b.	Amenazadas	2+1=3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN		
b.	Cuando se dejen de prestar mas 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.	Afectacion de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO		
c.	Particular	2
		21

Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Tepetatera	29.9394	Templado frío	1:4.6	\$26,508.95	137.7212	\$ 3,650,847.05

Resultando que, por las **29.9394 hectáreas** en un ecosistema de tipo **templado frío (BQP)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene 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 DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

XIII).- Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 238 /2022** de fecha 22 de noviembre de 2022, despachado el 21 de marzo de 2023; 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 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 **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Representación de la SEMARNAT en Sonora informó al **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA / AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394 hectáreas** ubicado en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora; deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **137.7212 hectáreas**.

XIV).- Que el 20 de abril de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a través del cual el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394 hectáreas** ubicado en el municipio de **Sahuaripa** estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Impresión de Comprobante de Traspasos Otros Bancos con clave de rastreo **2023041340044B36K0000047199568** de fecha 13 de abril de 2023, expedido por Scotiabank Inverlat, S. A. en el que se asienta que **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** realizó una transacción a favor de **FID BANORTE 744792 BNT MEX BANCO ME** por la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.).

- Copia de una representación impresa de un CFDI de ingreso, serie **DINFFM** – folio **3186**, certificado **00001000000504440580**, certificado SAT **00001000000509846663**, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 17 de abril de 2023 en el que se asienta que se recibió de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de **\$ 3,650,847.05 (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.)**

Por la intervención de un polígono para el depósito de mineral inerte o desechos de roca (tepetate) ya que en busca de optimizar las actividades mineras y debido a las condiciones fisiográficas del terreno que complica el depósito del material, se plantea un cambio en la estrategia-diseño a fin de facilitar las maniobras para el depósito de material, enfocándose en la ampliación de las partes bajas (de la tepetatera ya existente) para iniciar la conformación de plataformas desde ese punto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

XV). - 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 Oficina de Representación competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 33, 34 y 35 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 aboga 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 9 de diciembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

V).- Que, el 26 de abril de 2021 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, destacando:

Artículo 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de 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, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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 de su Reglamento.





VII). Que, en el presente procedimiento, el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** acreditó su personalidad, mediante:

- ✓ Copia certificada del instrumento número **57,244** libro **1,001** de fecha 15 de noviembre de 2012, en la que se hace constar la formalización de EL PODER otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor SERGIO BIEBRICH GUEVARA que resulta de la protocolización del acta que contiene resoluciones adoptadas por unanimidad de los accionistas fuera de asamblea el 31 de octubre de 2012.
- ✓ Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.**

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 **139 y 141** 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:

■ 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:

- a) El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **29.9394 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora, signado por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**
- b) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de **L. C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.**





■ Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el **artículo 139** del RLGDFS, que dispone:

Artículo 139: Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida La Secretaría, el cual deberá contener por lo menos, lo siguiente:

- 1) Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;
- 2) Lugar y fecha;
- 3) Datos de ubicación del predio o conjunto de predios, y
- 4) Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

- I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante. Original o copia certificada del instrumento con el que se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso del suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo.
- II. 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.
- III. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo; y
- IV. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Para efectos previstos en el inciso **c)** del presente artículo, cuando se trate de las instalaciones, actividades y proyectos del Sector Hidrocarburos, los interesados deberán acreditar la propiedad, posesión o derecho para su realización, con la documentación señalada en el artículo 31 del presente Reglamento.

A.- Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el **artículo 139**, 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. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**

B.- Respecto al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar copia simple de la identificación oficial del solicitante; éste fue atendido; toda vez que anexo a la solicitud se exhibió copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.**





C. En cuanto al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar Original o copia certificada del instrumento con el que se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso del suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo; este se atendió mediante la presentación de:

a) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.

b) Copia de la escritura pública número **6,051** volumen **377** de fecha 10 de diciembre del 2003, relativa a la constitución de una sociedad denominada **RESOURCE GRAYD DE MÉXICO, S. A. DE C. V.**

c) Copia certificada del instrumento número **57,022** libro **994** de fecha 26 de octubre de 2012, en la que se hace constar el cambio de denominación social de RESOURCE GRAYD DE MÉXICO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE a **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**

d) Copia certificada del instrumento número **57,244** libro **1,001** de fecha 15 de noviembre de 2012, en la que se hace constar la formalización de EL PODER otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor SERGIO BIEBRICH GUEVARA que resulta de la protocolización del acta que contiene resoluciones adoptadas por unanimidad de los accionistas fuera de asamblea el 31 de octubre de 2012.

e) Copia certificada del instrumento número **3,052** volumen **032** de fecha 16 de diciembre de 2010, relativa al **CONTRATO DE COMPRAVENTA** que celebran los C. C. Oviedo Aguilar Arenas, Norma Alicia Duarte González, Pedro Aguilar Arenas, Aida Peña Olivas de Aguilar y Yolanda Aguilar Arenas quienes venden a RESOURCE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. el lote de terreno rústico denominado **BRONCES Y BAJÍOS** con superficie de 2,499-63-50 hectáreas ubicado en Sonora.

f) *Copia certificada del Convenio Modificatorio al Convenio de Ocupación Temporal para uso y disfrute de tierras de uso común por terceros (61-621-00 hectáreas) que celebran por una parte **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** y por otra parte el **Ejido Matarachi**, municipio de Sahuaripa, Sonora.*

g) *Copia certificada del oficio No. SDT/CD/35/2014 de fecha 30 de enero de 2014, a través del cual el C. Lic. Ulises Reyes Aguayo, en carácter de Delegado Estatal del Registro Agrario Nacional expide copia certificada de la **Carpeta Básica del Ejido Matarachi**, municipio de Sahuaripa, estado de Sonora, dicha carpeta consta de:*

1.- *Resolución definitiva de dotación de ejido promovida por vecinos del poblado denominado Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora; fechada el 26 de noviembre de 1965.*

2.- *Acta de deslinde relativa a la dotación de ejidos concedida al poblado de Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora; fechada el 24 de agosto de 1968.*

3.- *Plano definitivo por dotación al poblado Matarachi, municipio de Sahuaripa, Sonora.*





D.- Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho de forma mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Víctor Manuel Aguilar Soto** (RFN: Libro SON, Tipo UI, Volumen 2, Número 14, Año 19).

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos de forma.

■ Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141.-Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el **artículo 93** de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

- I.- Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;
- II.- Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán geo referenciados y expresados en coordenadas UTM;
- III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;
- IV.- Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;
- V.- Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales (CUSTF) con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el CUSTF;
- VI.- Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;
- VII.- Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;
- VIII.- Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;
- IX.- Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;
- X.- Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;
- XI.- Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;





- XII.-** Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;
- XIII.-** Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;
- XIV.-** Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y
- XV.-** Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano geo referenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo **141 del RLGDFS**, fueron satisfechos por el interesado mediante la información técnica vertida en el estudio técnico justificativo e información adicional presentada en esta Representación de la SEMARNAT.

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 revistos por los artículos **139 y 141 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 que 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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 la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
- Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

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

La biodiversidad o diversidad biológica, se entiende como la variedad de especies de plantas y animales que se pueden encontrar en una localidad dada, incluyendo además a otros miembros de los reinos monera, protista y fungi; el reconocimiento de la importancia y valoración de la biodiversidad ha aumentado, ya que las actividades humanas han comprometido los bienes y servicios de los ecosistemas y consecuentemente afectan el bienestar presente y futuro de la humanidad (Cruz-Angón et al, 2014).

El proyecto está ubicado en la Región Hidrológica 09 (RH 09) "Sonora Sur" que tiene una superficie de 138,761.30 km². A su vez en una la siguiente subcategoría se encuentra ubicado dentro de la Cuenca "Rio Yaqui" clave RH 09B, que tiene una superficie de 72,859.05 km². De manera más específica se ubica dentro de la Subcuenca denominada "Rio Sahuaripa" con clave RH 09Bn que tiene una superficie de 2,871.53 km².

Las cuencas hidrográficas y sus subunidades (subcuenca, microcuenca) son un marco de referencia geográfico adecuado para delimitar un área de estudio, debido a que constituyen unidades funcionales, pues la superficie de terreno que conforma la cuenca está ligada por la dinámica hidrológica que se da en ella.

Su delimitación está determinada a partir de la red de drenaje, la cual, se sustenta a través de la conexión de vértices con elevación variable, por los cuales cruzan las corrientes de agua pluvial y perenne.

Para delimitar el área de análisis (Cuenca Hidrológica Forestal) donde se ubica el proyecto, se utilizó la metodología de delimitación de microcuencas a través del modelo digital de elevaciones.

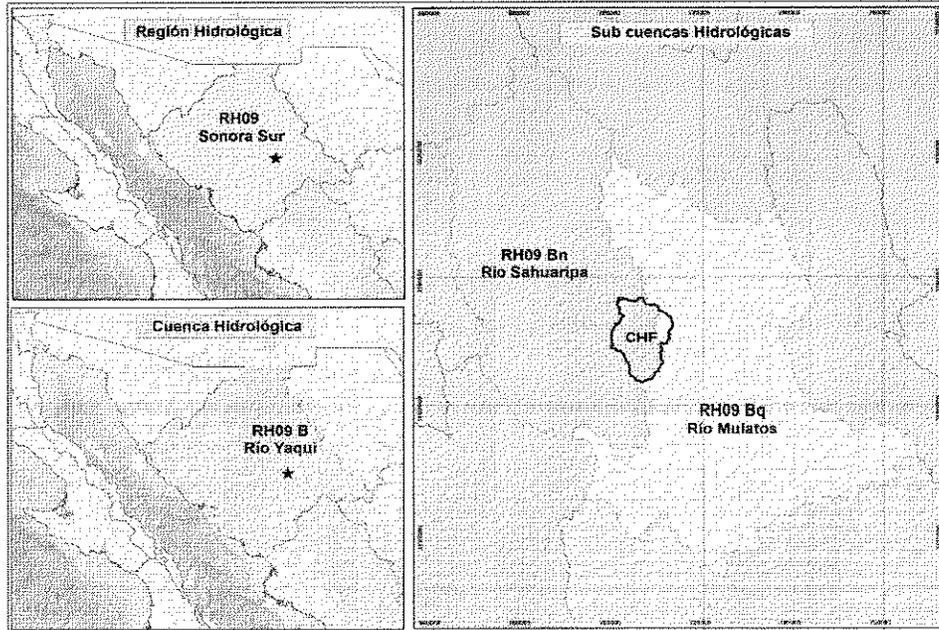
La Cuenca Hidrológica Forestal que fue delimitada usada para la caracterización y análisis de los indicadores abarca dos Subcuencas que son la ya mencionada "Rio Sahuaripa" con clave RH 09Bn y la denominada "Rio Mulatos" con clave RH 09Bq, esta última cuenta con una superficie de 3,379.40 km².





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Con la finalidad de realizar los análisis de descripción de los elementos físico, ambientales y biológicos y con fines comparativos a nivel regional versus el área del proyecto se definió La Cuenca Hidrológica Forestal para el proyecto "Ampliación El Realito", esta área de influencia abarca un total de **18,056.20** ha y se localiza al sureste del estado de Sonora en el municipio de Sahuaripa.



Una forma de comparar diversidad biológica es mediante la riqueza específica que contempla la presencia del número de especies presente un área determinada, como la unidad de análisis básica de los que se pueden derivar análisis más complejos.

Por otro lado, las metodologías generalmente más usadas para evaluar las condiciones sobre los elementos biológicos de los ecosistemas, son a través de parámetros ecológicos como son: el índice de diversidad y el índice de valor de importancia biológica para la vegetación o flora; y para la fauna silvestre, generalmente se emplean el índice de diversidad y los índices de abundancia relativa.

Del recurso flora silvestre.

En la CHF se encuentran seis tipos de usos de suelo y vegetación; según la carta de temática de uso de suelo y vegetación serie VII (INEGI 2018).

Uso de suelo	Área (ha)	Área (%)
Agricultura De Temporal Anual	241.9306	1.34
Bosque De Encino	10263.0146	56.84
Bosque De Encino-Pino	4624.6470	25.61
Bosque De Pino-Encino	882.4017	4.89
Desprovisto De Vegetación	391.7806	2.17
Pastizal Inducido	1652.4319	9.15
Total	18056.2064	100.00





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

El tipo de vegetación que se tiene en el área precisa de Cambio de Uso de Suelo (CUSTF) del proyecto Ampliación El Realito, en el municipio de Sahuaripa, Sonora, de acuerdo a la clasificación de INEGI (2018), corresponde a bosque de encino – pino y bosque de pino – encino; sin embargo, de acuerdo al análisis de vegetación de los sitios de muestreo la condición del tipo de vegetación en la superficie de CUSTF, es el **bosque de encino - pino**.

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

De acuerdo con la información recabada de campo, a continuación, se presenta una comparación de los resultados obtenidos tanto en la Cuenca como en el sitio solicitado para CUSTF:

Para el área de la CHF se tiene una diversidad florística con registros de un total de **200** especies pertenecientes a 124 géneros y 42 familias.

Mientras que para el área de CUSTF arrojó un total de **47** especies, pertenecientes a 21 familias y 34 géneros.

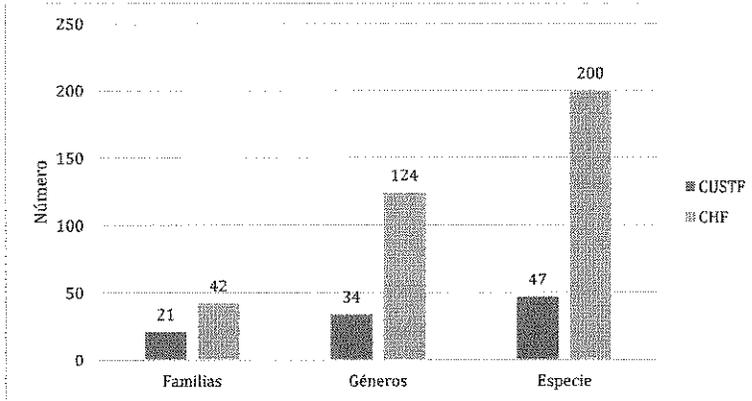
Composición florística a nivel de CHF:

Estrato	Número de especies	% en relación al total de especies
Arbóreo	29	14.50
Arbustivo	57	28.50
Herbáceo	114	57.00
Total	200	100.0

Composición florística a nivel de área CUSTF

Estrato	Número de especies	% en relación al total
Arbóreo	15	31.91
Arbustivo	15	31.91
Herbáceo	17	36.17
Total	47	100.00





Comparación de la composición florística entre la CHF y el área CUSTF.

Para evaluar la condición de la diversidad vegetal se hizo análisis del índice de diversidad Shannon – Wiener; que refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores que son el número de especies presentes y su abundancia relativa.

En el índice de Shannon es fácil visualizar que el máximo corresponde al Log S, donde S es la riqueza y el mínimo es 0. Se interpreta que valores menores a 2 son ecosistemas con una diversidad de especies relativamente baja, mientras que los mayores a 3 son altos. Las regiones de desierto son ejemplos de ecosistemas poco diversos. Los ecosistemas con mayores valores son los bosques tropicales y arrecifes de coral y los menores las zonas desérticas. Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

ESTRATO ARBÓREO

Para el área del proyecto (CUSTF) se obtuvo un valor del índice de 1.73, mientras que para el área de la cuenca hidrológica forestal (CHF) se obtuvo un valor de 2.53.

Índice de diversidad de Shannon – Wiener, de árboles de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	pi* LN (pi)	Especie	pi* LN (pi)
<i>Alnus oblongifolia</i>	-0.05	<i>Alnus oblongifolia</i>	-0.01
<i>Arbutus arizonica</i>	-0.06	<i>Arbutus arizonica</i>	-0.09
<i>Arbutus xalapensis</i>	-0.04	<i>Arbutus xalapensis</i>	-0.03
<i>Fraxinus velutina</i>	-0.02	<i>Callitropsis arizonica</i>	-0.01
<i>Juniperus deppeana</i>	-0.04	<i>Callitropsis lusitanica</i>	-0.03
<i>Pinus engelmannii</i>	-0.05	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	-0.02
<i>Pinus herrerae</i>	-0.10	<i>Fraxinus velutina</i>	-0.01
<i>Pinus leiophylla</i>	-0.02	<i>Juniperus deppeana</i>	-0.14
<i>Pinus yecorensis</i>	-0.23	<i>Pinus herrerae</i>	-0.20
<i>Prunus serotina</i>	-0.05	<i>Pinus leiophylla</i>	-0.13
<i>Quercus arizonica</i>	-0.36	<i>Pinus yecorensis</i>	-0.24
<i>Quercus hypoleucoides</i>	-0.33	<i>Quercus albocincta</i>	-0.01
<i>Quercus jonesii</i>	-0.08	<i>Quercus arizonica</i>	-0.21
<i>Quercus tarahumara</i>	-0.14	<i>Quercus chihuahuensis</i>	-0.08
<i>Quercus viminea</i>	-0.16	<i>Quercus emoryi</i>	-0.18





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

-	-	<i>Quercus hypoleucooides</i>	-0.20
-	-	<i>Quercus jonesii</i>	-0.21
-	-	<i>Quercus oblongifolia</i>	-0.27
-	-	<i>Quercus tarahumara</i>	-0.27
-	-	<i>Quercus viminea</i>	-0.20
I Shannon H =		1.73	2.53

Como se observa; los índices de diversidad que resultaron, tanto para CUSTF como para CHF, en el estrato arbóreo, mostraron condiciones normales, el índice para CHF es mayor que el de CUSTF, lo que indica que se tiene una mayor diversidad fuera del área del proyecto, situación que permitirá una conservación de la biodiversidad de la CHF no obstante la ejecución del proyecto Ampliación El Realito.

ESTRATO ARBUSTIVO.

Con los resultados del análisis del índice de Shannon – Wiener para el área del proyecto se obtuvo un valor del índice de 2.64, mientras que para el área de la cuenca hidrológica forestal se obtuvo un valor de 2.95.

Índice de diversidad de Shannon – Wiener, de arbustos de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	pi* LN (pi)	Especie	pi* LN (pi)
<i>Alnus oblongifolia</i>	-0.02	<i>Acacia sp</i>	-0.01
<i>Arctostaphylos pungens</i>	-0.15	<i>Agave wocomahi</i>	-0.02
<i>Bouvardia ternifolia</i>	-0.23	<i>Alnus oblongifolia</i>	-0.04
<i>Brickellia pringlei</i>	-0.06	<i>Arbutus arizonica</i>	-0.02
<i>Buddleja parviflora</i>	-0.01	<i>Arbutus xalapensis</i>	-0.01
<i>Ceanothus buxifolius</i>	-0.03	<i>Arctostaphylos pungens</i>	-0.11
<i>Coursetia glandulosa</i>	-0.03	<i>Asclepias linaria</i>	-0.02
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	-0.02	<i>Baccharis salicifolia</i>	-0.01
<i>Fraxinus velutina</i>	-0.05	<i>Bouvardia ternifolia</i>	-0.01
<i>Juniperus deppeana</i>	-0.02	<i>Brickellia pringlei</i>	-0.02
<i>Mandevilla foliosa</i>	-0.02	<i>Buddleja parviflora</i>	-0.03
<i>Mimosa sp</i>	-0.02	<i>Coursetia glandulosa</i>	-0.03
<i>Montanoa leucantha</i>	-0.12	<i>Dasyllirion gentryi</i>	-0.02
<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	-0.29	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	-0.08
<i>Nolina microcarpa</i>	-0.09	<i>Fraxinus velutina</i>	-0.09
<i>Opuntia robusta</i>	-0.01	<i>Juniperus deppeana</i>	-0.04
<i>Pinus engelmannii</i>	-0.12	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	-0.01
<i>Pinus herrerae</i>	-0.05	<i>Mandevilla foliosa</i>	-0.10
<i>Pinus leiophylla</i>	-0.01	<i>Mimosa sp</i>	-0.10
<i>Pinus yecorensis</i>	-0.19	<i>Montanoa leucantha</i>	-0.06
<i>Prunus serotina</i>	-0.03	<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	-0.20





<i>Quercus arizonica</i>	-0.18	<i>Nolina microcarpa</i>	-0.01
<i>Quercus hypoleucoides</i>	-0.31	<i>Opuntia durangensis</i>	-0.08
<i>Quercus jonesii</i>	-0.21	<i>Opuntia robusta</i>	-0.03
<i>Quercus tarahumara</i>	-0.17	<i>Pinus engelmannii</i>	-0.04
<i>Quercus viminea</i>	-0.13	<i>Pinus herrerae</i>	-0.05
<i>Vitis arizonica</i>	-0.02	<i>Pinus leiophylla</i>	-0.04
<i>Yucca sp</i>	-0.03	<i>Pinus yecorensis</i>	-0.19
-	-	<i>Prunus serotina</i>	-0.09
-	-	<i>Quercus albocincta</i>	-0.02
-	-	<i>Quercus arizonica</i>	-0.09
-	-	<i>Quercus chihuahuensis</i>	-0.01
-	-	<i>Quercus emoryi</i>	-0.17
-	-	<i>Quercus hypoleucoides</i>	-0.19
-	-	<i>Quercus jonesii</i>	-0.23
-	-	<i>Quercus oblongifolia</i>	-0.10
-	-	<i>Quercus subspathulata</i>	-0.01
-	-	<i>Quercus tarahumara</i>	-0.33
-	-	<i>Quercus viminea</i>	-0.12
-	-	<i>Stevia palmeri</i>	-0.06
-	-	<i>Toxicodendron radicans</i>	-0.03
-	-	<i>Vachellia farnesiana</i>	-0.04
-	-	<i>Yucca sp</i>	-0.01
I Shannon H =	2.64		2.95

Los índices de diversidad que resultaron del análisis del levantamiento, tanto para CUSTF como para CHF, en el estrato arbustivo, mostraron condiciones normales. El índice para CHF es mayor que el de CUSTF, lo que indica que se tiene una mayor diversidad fuera del área del proyecto.

ESTRATO HERBÁCEO.

Los resultados del análisis del índice de Shannon – Wiener para el área del proyecto, arrojan un valor del índice de 2.45, mientras que para el área de la cuenca hidrológica forestal se obtuvo un valor de 2.70.

Índice de diversidad de Shannon – Wiener, de herbáceas de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	pi* LN (pi)	Especie	pi* LN (pi)
<i>Adiantum braunii</i>	-0.10	<i>Ageratina paupercula</i>	-0.10
<i>Ageratina paupercula</i>	-0.08	<i>Ageratina stricta</i>	-0.20
<i>Ageratina stricta</i>	-0.12	<i>Aristida arizonica</i>	-0.11
<i>Aristida arizonica</i>	-0.25	<i>Aristida divaricata</i>	-0.09
<i>Aristida divaricata</i>	-0.08	<i>Bidens pilosa</i>	-0.07





<i>Brickellia betonicifolia</i>	-0.24	<i>Brickellia betonicifolia</i>	-0.12
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	-0.10	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	-0.04
<i>Commelina coelestis</i>	-0.07	<i>Commelina coelestis</i>	-0.09
<i>Digitaria californica</i>	-0.15	<i>Digitaria californica</i>	-0.06
<i>Lobelia laxiflora</i>	-0.18	<i>Eragrostis intermedia</i>	-0.17
<i>Lolium perenne</i>	-0.10	<i>Eryngium longifolium</i>	-0.02
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	-0.24	<i>Hieracium fendleri</i>	-0.09
<i>Pteridium aquilinum</i>	-0.12	<i>Lolium perenne</i>	-0.27
<i>Roldana hartwegii</i>	-0.35	<i>Melampodium perfoliatum</i>	-0.27
<i>Stevia organoides</i>	-0.15	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	-0.13
<i>Stevia serrata</i>	-0.08	<i>Prunella vulgaris</i>	-0.02
<i>Tagetes subulata</i>	-0.03	<i>Roldana hartwegii</i>	-0.27
-	-	<i>Sida collina</i>	-0.02
-	-	<i>Sorghastrum nutans</i>	-0.07
-	-	<i>Stevia organoides</i>	-0.09
-	-	<i>Tagetes subulata</i>	-0.06
-	-	<i>Tagetes triradiata</i>	-0.09
-	-	<i>Zinnia peruviana</i>	-0.26
I Shannon H =	2.45		2.70

Los índices de diversidad que resultaron del análisis del levantamiento, tanto para CUSTF como para CHF, en el estrato herbáceo, mostraron que el índice para CHF es mayor que el de CUSTF lo que indica que se tiene una mayor diversidad fuera del área del proyecto.

Otro parámetro ecológico, que permite reconocer la condición de los componentes vegetales y que le dan estructura a la comunidad de plantas, es el **índice de valor de importancia** biológica (IVI), el cual se realizó para los estratos arbóreo y arbustivo, tanto en el área CUSTF del proyecto como para la CHF.

Este análisis, resulta de suma importancia, dado que este índice privilegia aspectos de abundancia, frecuencia y cobertura de la vegetación, lo que sin duda brinda una referencia confiable, del papel que juega cada especie de plantas, dentro de la comunidad vegetal.

Índice de valor de importancia (IVI) de árboles de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)	Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)
<i>Alnus oblongifolia</i>	0.549	<i>Fraxinus velutina</i>	0.382
<i>Quercus tarahumara</i>	0.832	<i>Alnus oblongifolia</i>	0.392
<i>Arbutus xalapensis</i>	1.316	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	0.496





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

<i>Fraxinus velutina</i>	1.679	<i>Quercus albocincta</i>	0.497
<i>Juniperus deppeana</i>	1.692	<i>Callitropsis arizonica</i>	0.589
<i>Quercus jonesii</i>	1.887	<i>Arbutus xalapensis</i>	0.905
<i>Prunus serotina</i>	3.252	<i>Callitropsis lusitanica</i>	1.125
<i>Quercus hypoleucoides</i>	3.345	<i>Arbutus arizonica</i>	2.874
<i>Pinus engelmannii</i>	3.438	<i>Quercus chihuahuensis</i>	3.371
<i>Pinus yecorensis</i>	3.821	<i>Pinus leiophylla</i>	4.161
<i>Pinus leiophylla</i>	3.864	<i>Juniperus deppeana</i>	4.461
<i>Quercus arizonica</i>	6.352	<i>Quercus emoryi</i>	6.129
<i>Pinus herrerae</i>	13.127	<i>Quercus hypoleucoides</i>	6.715
<i>Quercus viminea</i>	21.905	<i>Pinus herrerae</i>	7.309
<i>Arbutus arizonica</i>	32.939	<i>Quercus jonesii</i>	7.697
-		<i>Quercus arizonica</i>	8.860
-		<i>Quercus viminea</i>	9.752
-		<i>Quercus tarahumara</i>	10.482
-		<i>Pinus yecorensis</i>	11.405
-		<i>Quercus oblongifolia</i>	12.396
-	100		100

Índice de valor de importancia (IVI) de árbustos de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)	Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)
<i>Opuntia robusta</i>	0.284	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.249
<i>Vitis arizonica</i>	0.427	<i>Nolina microcarpa</i>	0.249
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	0.444	<i>Baccharis salicifolia</i>	0.254
<i>Buddleja parviflora</i>	0.461	<i>Quercus subspathulata</i>	0.265
<i>Pinus leiophylla</i>	0.573	<i>Acacia sp</i>	0.322
<i>Ceanothus buxifolius</i>	0.594	<i>Yucca sp</i>	0.329
<i>Alnus oblongifolia</i>	0.764	<i>Bouvardia ternifolia</i>	0.358
<i>Coursetia glandulosa</i>	0.848	<i>Agave wocomahi</i>	0.364
<i>Mandevilla foliosa</i>	0.907	<i>Asclepias linaria</i>	0.378
<i>Yucca sp</i>	0.919	<i>Toxicodendron radicans</i>	0.396
<i>Fraxinus velutina</i>	0.948	<i>Dasyilirion gentryi</i>	0.438
<i>Juniperus deppeana</i>	0.951	<i>Pinus engelmannii</i>	0.487
<i>Prunus serotina</i>	1.070	<i>Quercus chihuahuensis</i>	0.532





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
PLIFVADIDHANS DEL PLIFVAD

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA

<i>Mimosa sp</i>	1.182	<i>Arbutus xalapensis</i>	0.578
<i>Brickellia pringlei</i>	1.357	<i>Brickellia pringlei</i>	0.621
<i>Pinus herrerae</i>	1.542	<i>Quercus albocincta</i>	0.626
<i>Nolina microcarpa</i>	2.921	<i>Arbutus arizonica</i>	0.690
<i>Pinus engelmannii</i>	3.363	<i>Coursetia glandulosa</i>	0.745
<i>Quercus viminea</i>	4.261	<i>Alnus oblongifolia</i>	0.925
<i>Montanoa leucantha</i>	4.316	<i>Opuntia robusta</i>	0.948
<i>Arctostaphylos pungens</i>	5.314	<i>Juniperus deppeana</i>	0.993
<i>Quercus tarahumara</i>	6.679	<i>Stevia palmeri</i>	1.041
<i>Pinus yecorensis</i>	6.796	<i>Pinus leiophylla</i>	1.112
<i>Bouvardia ternifolia</i>	7.032	<i>Pinus herrerae</i>	1.188
<i>Quercus jonesii</i>	8.168	<i>Buddleja parviflora</i>	1.197
<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	9.786	<i>Vachellia farnesiana</i>	1.271
<i>Quercus arizonica</i>	10.007	<i>Prunus serotina</i>	1.423
<i>Quercus hypoleucoides</i>	18.085	<i>Opuntia durangensis</i>	1.843
-	-	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	2.002
-	-	<i>Fraxinus velutina</i>	2.036
-	-	<i>Montanoa leucantha</i>	2.101
-	-	<i>Mimosa sp</i>	2.335
-	-	<i>Mandevilla foliosa</i>	2.723
-	-	<i>Quercus arizonica</i>	3.228
-	-	<i>Quercus oblongifolia</i>	3.571
-	-	<i>Quercus viminea</i>	4.201
-	-	<i>Quercus emoryi</i>	4.694
-	-	<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	4.923
-	-	<i>Arctostaphylos pungens</i>	5.354
-	-	<i>Pinus yecorensis</i>	6.206
-	-	<i>Quercus hypoleucoides</i>	7.691
-	-	<i>Quercus jonesii</i>	8.405
-	-	<i>Quercus tarahumara</i>	20.706
-	100		100

Índice de valor de importancia (IVI) de herbáceas de las áreas de CUSTF y CHF.

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)	Especie	Índice de valor de importancia biológica (IVI)
<i>Tagetes subulata</i>	0.830	<i>Eryngium longifolium</i>	0.732
<i>Commelina coelestis</i>	1.405	<i>Prunella vulgaris</i>	0.749
<i>Ageratina paupercula</i>	1.434	<i>Sida collina</i>	0.815
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	1.636	<i>Digitaria californica</i>	1.180





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

<i>Lolium perenne</i>	1.755	<i>Tagetes subulata</i>	1.180
<i>Adiantum braunii</i>	1.808	<i>Hieracium fendleri</i>	1.413
<i>Stevia serrata</i>	2.258	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	1.428
<i>Aristida divaricata</i>	2.581	<i>Ageratina paupercula</i>	1.570
<i>Ageratina stricta</i>	2.763	<i>Aristida divaricata</i>	1.583
<i>Pteridium aquilinum</i>	3.817	<i>Bidens pilosa</i>	1.780
<i>Digitaria californica</i>	4.230	<i>Tagetes triradiata</i>	2.235
<i>Lobelia laxiflora</i>	5.759	<i>Aristida arizonica</i>	2.385
<i>Brickellia betonicifolia</i>	8.911	<i>Commelina coelestis</i>	2.590
<i>Aristida arizonica</i>	10.024	<i>Brickellia betonicifolia</i>	2.938
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	12.215	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	4.127
<i>Stevia organoides</i>	13.020	<i>Eragrostis intermedia</i>	4.966
<i>Roldana hartwegii</i>	25.552	<i>Sorghastrum nutans</i>	5.952
<i>Tagetes subulata</i>	0.830	<i>Ageratina stricta</i>	6.512
<i>Commelina coelestis</i>	1.405	<i>Stevia organoides</i>	8.832
<i>Ageratina paupercula</i>	1.434	<i>Zinnia peruviana</i>	10.477
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	1.636	<i>Roldana hartwegii</i>	10.497
<i>Lolium perenne</i>	1.755	<i>Lolium perenne</i>	11.301
<i>Adiantum braunii</i>	1.808	<i>Melampodium perfoliatum</i>	14.758
<i>Stevia serrata</i>	2.258	-	-
<i>Aristida divaricata</i>	2.581	-	-
<i>Ageratina stricta</i>	2.763	-	-

<i>Pteridium aquilinum</i>	3.817	-	-
<i>Digitaria californica</i>	4.230	-	-
<i>Lobelia laxiflora</i>	5.759	-	-
<i>Brickellia betonicifolia</i>	8.911	-	-
<i>Aristida arizonica</i>	10.024	-	-
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	12.215	-	-
<i>Stevia organoides</i>	13.020	-	-
<i>Roldana hartwegii</i>	25.552	-	-
	100	-	100

Los índices de valor de importancia (IVI) que se calcularon para árboles, arbustos y hierbas, tanto en el área del proyecto de CUSTF y como en el área de CHF, muestran que en el área de cuenca hidrológico forestal (CHF) es mayor la diversidad para bosque de encino-pino, que en el área de CUSTF.

Para el caso de los estratos arbóreo y arbustivo, las especies con mayor IVI, fueron especies del género *Quercus*, lo que confirma la estructura y papel que tiene este bosque, tanto en el CUSTF como en la CHF.

En el caso del estrato herbáceo las especies con mayor IVI, fueron *Melampodium perfoliatum* y *Roldana hartwegii*; destacando que las hierbas pueden variar sus índices dependiendo de la estación del año en la que se esté realizando el muestreo de la CHF.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Por lo anterior, se puede considerar que con el cambio de uso del suelo en la superficie que ocupa el proyecto no se compromete la biodiversidad de la zona, y si bien, si disminuirá la existencia de individuos de los diferentes estratos; con la implementación de las medidas de mitigación y compensación consideradas y recomendadas se asegura la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas regionales.

Del recurso fauna silvestre

La variedad de animales, que se localiza en la región oeste, en la zona de bosques de la sierra madre occidental en la parte este del estado de Sonora, es aceptable y se relaciona con la condición ecológica de esta región, que presenta agricultura de temporal anual, bosque encino, bosque de encino – pino, bosque de pino – encino, desprovista de vegetación y pastizal inducido.

La composición faunística se integra por especies de mamíferos, aves, anfibios y reptiles; para estimar esta composición se tomó información de los transectos de muestreo, mediante observación directa en los recorridos o de manera indirecta como detección de rastros, técnicos y pobladores que transitan en la zona, así como de revisión bibliográfica.

La composición de la fauna en el **área de CUSTF** con presencia mayoritaria de bosque de pino-encino, está conformada por 4 especies de mamíferos y 9 especies de aves. En total se pudieron detectar 13 especies de vertebrados pertenecientes a 10 familias y 13 géneros.

Clases de vertebrados, familias, géneros y número de especies del área de CUSTF.

Clases	Familias	Géneros	Especie	Porcentaje en relación al total %
MAMÍFEROS	3	4	4	30.77
AVES	7	9	9	69.23
TOTAL	10	13	13	100.00

La composición faunística del **área de CHF**, se integra por especies de mamíferos, aves, anfibios y reptiles que se reconocieron como presentes en esta amplia zona, cubierta no sólo por bosque de encino, sino por otros tipos de vegetación. Así, se tuvo que hay 15 especies de mamíferos 55 especies de aves, 4 especies de anfibios y 5 especies de reptiles. En total; 79 especies de vertebrados pertenecientes a 39 familias y 71 géneros.

Clases de vertebrados, familias, géneros y número de especies del área de CHF.

Clases	Familias	Géneros	Especie	Porcentaje en relación al total %
MAMIFEROS	10	15	15	18.99
AVES	26	49	55	69.62
ANFIBIOS	2	2	4	5.06
REPTILES	3	5	5	6.33
TOTAL	41	71	79	100.00





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Con la información recabada de campo, a continuación, se presenta una comparación de los resultados obtenidos tanto en la cuenca como en el sitio solicitado para CUSTF, por cada grupo faunístico.

Índice de diversidad de Shannon - Wiener, de mamíferos de las áreas de CUSTF y CHF

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	(Pi) x Ln(Pi)	Especie	(Pi) x Ln(Pi)
<i>Otospermophilus variegatus</i>	-0.23	<i>Otospermophilus variegatus</i>	-0.30
<i>Sciurus nayaritensis</i>	-0.23	<i>Sciurus nayaritensis</i>	-0.30
<i>Pecari tajacu</i>	-0.35	<i>Pecari tajacu</i>	-0.37
<i>Odocoileus virginianus</i>	-0.36	<i>Odocoileus virginianus</i>	-0.37
Índice de diversidad de Shannon-Wiener	1.17	Índice de diversidad de Shannon-Wiener	1.33

Índice de diversidad de Shannon - Wiener, de aves de las áreas de CUSTF y CHF

Área de CUSTF		Área de CHF	
Especie	(Pi) x Ln(Pi)	Especie	(Pi) x Ln(Pi)
<i>Coragyps atratus</i>	-0.24	<i>Coragyps atratus</i>	-0.11
<i>Meleagris gallopavo</i>	-0.31	<i>Meleagris gallopavo</i>	-0.32
<i>Melanerpes formicivorus</i>	-0.28	<i>Melanerpes formicivorus</i>	-0.30
<i>Corvus corax</i>	-0.19	<i>Corvus corax</i>	-0.11
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	-0.24	<i>Aphelocoma wollweberi</i>	-0.23
<i>Baeolophus wollweberi</i>	-0.28	<i>Baeolophus wollweberi</i>	-0.18
<i>Poecile sclateri</i>	-0.19	<i>Poecile sclateri</i>	-0.11
<i>Piranga rubra</i>	-0.12	<i>Psaltriparus minimus</i>	-0.11
<i>Myadestes occidentalis</i>	-0.24	<i>Piranga ludoviciana</i>	-0.11
-	-	<i>Myadestes occidentalis</i>	-0.18
-	-	<i>Columbina inca</i>	-0.30
-	-	<i>Zenaida asiatica</i>	-0.18
Índice de diversidad de Shannon-Wiener	2.12	Índice de diversidad de Shannon-Wiener	2.26

El **índice de diversidad de Shannon - Wiener**, que se estimó para mamíferos y aves de las áreas de CUSTF y de CHF, presentan resultados aceptables, que permiten vislumbrar la condición de variedad y equilibrio que tienen ambas clases. Lo obtenido también, deja entrever que el área de CHF, es más diverso que el área de CUSTF, ya que en ambas clases (mamíferos y aves), los valores de la CHF fueron superiores. Lo anterior, posiblemente se deba a que la microcuenca tiene influencia ambiental de los otros ecosistemas que están aledaños. Los índices de diversidad, de mamíferos y aves resultantes, así como la variedad que se reconoció de ambas localidades, nos sugieren que la fauna existente en el área, no se afectaría y su condición se mantendría, sin afectarse mayormente, por la ejecución del proyecto.

Respecto del **Índice de abundancia relativa de fauna silvestre**, el cual es un parámetro ecológico que resulta pertinente, para conocer de primera mano la condición que guardan las poblaciones de fauna más conspicuas, esto es aquellas que son más visibles y que tienen presencia notable en la comunidad faunística, como son los mamíferos, aves, reptiles y anfibios. El método, reconoce las especies a través de indicios y al realizarse esto de manera sistemática, nos refiere su presencia o abundancia de manera relativa, en este caso hace la presunción de individuos en un kilómetro (ind / km).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

En ese sentido, se ha visto que la presencia de la fauna, se liga directamente con la calidad y cantidad de los componentes vegetales, que son miembros estructurales de la comunidad de plantas.

Este índice de abundancia relativa (IAR), se implementó para las clases de mamíferos y aves, que fue la fauna que se hizo presente en transectos de distancia variable que se aplicaron, esto en las áreas de CUSTF y de la CHF del proyecto, lo que permite tener una referencia confiable de la condición poblacional de los miembros de la fauna silvestre.

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

Índice de abundancia relativa (IAR), para mamíferos y aves de las áreas de CUSTF y CHF

Clase	Área de CUSTF		Área de la CHF	
	Nombre científico	Abundancia relativa, Indicios / km	Nombre científico	Abundancia relativa, Indicios / km
Mamíferos	<i>Otospermophilus variegatus</i>	0.90	<i>Otospermophilus variegatus</i>	0.90
Mamíferos	<i>Sciurus nayaritensis</i>	0.90	<i>Sciurus nayaritensis</i>	0.90
Mamíferos	<i>Pecari tajacu</i>	4.51	<i>Pecari tajacu</i>	1.81
Mamíferos	<i>Odocoileus virginianus</i>	2.71	<i>Odocoileus virginianus</i>	1.81
Aves	<i>Coragyps atratus</i>	2.71	<i>Coragyps atratus</i>	0.90
Aves	<i>Meleagris gallopavo</i>	4.51	<i>Meleagris gallopavo</i>	5.42
Aves	<i>Melanerpes formicivorus</i>	3.61	<i>Melanerpes formicivorus</i>	4.51
Aves	<i>Corvus corax</i>	1.80	<i>Corvus corax</i>	0.90
Aves	<i>Aphelocoma wollweberi</i>	2.71	<i>Aphelocoma wollweberi</i>	2.71
Aves	<i>Baeolophus wollweberi</i>	3.61	<i>Baeolophus wollweberi</i>	1.81
Aves	<i>Poecile sclateri</i>	1.80	<i>Poecile sclateri</i>	0.90
Aves	<i>Piranga rubra</i>	0.90	<i>Psaltriparus minimus</i>	0.90
Aves	<i>Myadestes occidentalis</i>	2.71	<i>Piranga ludoviciana</i>	0.90
Aves	-	-	<i>Myadestes occidentalis</i>	1.81
Aves	-	-	<i>Columbina inca</i>	4.51
Aves	-	-	<i>Zenaida asiatica</i>	1.81

La aplicación del índice de abundancia relativa (IAR), mostró que las especies de mamíferos y aves que se hicieron presentes, tienen presencia aceptable en las dos áreas de interés (CUSTF y CHF).

Interpretando estos resultados, el índice nos refiere de manera concreta la probabilidad de encontrar cierta especie al recorrer un kilómetro (km) de distancia, esto es, por ejemplo, en el caso del ardillón de las rocas (*Otospermophilus variegatus*) en el área CUSTF se definió su IAR con un valor de 0.90 individuos / km recorrido; estos valores referentes, nos dan una idea, de cómo se encuentran de manera relativa, las poblaciones de fauna silvestre de las áreas de interés.

Se observa que tanto en la zona CUSTF, como en la CHF, se tuvieron resultados que se ajustan a las condiciones ambientales, diversidad de fauna y niveles poblacionales razonables para bosque de encino-pino del área de CUSTF y aquellos asociados.

Los resultados muestran poblaciones variadas de vertebrados, para el área de CUSTF las especies *Pecari tajacu* y *Meleagris gallopavo* encabezaron IAR más alto, y para la CHF fue la especie *Meleagris gallopavo*.





El IAR, obtenido para ambas áreas, nos dan pauta de visualizar una buena condición en relación a la diversidad de especies, con abundancia relativa aceptable, con distribución recurrente y con equilibrio de ambas clases representativas (mamíferos y aves).

Con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de impactos hacia el componente fauna, no se afectará la diversidad en la cuenca hidrológico forestal ya que con las actividades de ahuyentamiento captura y liberación, así como reubicación de nidos y desalojo de madrigueras (las cuales se desarrollan en el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna), se busca obtener nula afectación a la fauna esperando así no alterar la composición y estructura del ecosistema, a través de la permanencia y continuidad (diversidad) de las poblaciones de las especies de fauna silvestre existentes.

Con todo lo anterior, se puede considerar que la fauna silvestre de esta región ambiental no tendrá afectaciones importantes y su condición ecosistémica se mantiene, siendo mínima la influencia del desarrollo del proyecto.

Destacando que con el objeto de salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el área CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones que han sido descritas en el estudio técnico justificativo exhibido; y que se sintetizan a continuación:

- | | |
|--|---|
| → Supervisión ambiental. | * Capacitación constante y permanente del personal. |
| → Señalización en la zona de obra. | * Restringir área de los frentes de trabajo. |
| → Mantenimiento de maquinaria. | * Programa de rescate de flora. |
| → Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna. | |
| → Conformación de red de drenaje. | * Recuperación de la capa superior de suelo. |
| → Riego de caminos. | * Obras de retención de suelo. |
| → Obras de retención de agua. | * Reforestación y restauración. |

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

En conclusión, como resultado del análisis de las características de las especies de flora y fauna silvestres y su distribución, así como de la extensión y ubicación del predio, se concluye que la ejecución del cambio de uso del suelo que se solicita no tendrá implicaciones perceptibles sobre la biodiversidad de microcuenca hidrológica forestal (que incluye a los predios sujetos a CUSTF), debido a que la biodiversidad que existe en dicho predio es reflejo de la que existente en toda la región; tanto para la flora como para la fauna silvestre.

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.*





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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:

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

En el **escenario 1** (sin el proyecto, en las condiciones actuales del predio sujeto a CUSTF), el potencial de erosión del suelo es de **32.66 ton/ha** en el predio sujeto a CUSTF (aportado en 9.97 ton/ha por erosión hídrica y 22.69 ton/ha por erosión eólica).

Sin embargo, en el **escenario 2**, con la ejecución del CUSTF, existe una potencial aportación del proyecto, que incrementa hasta **179.08 ton/ha** (99.68 ton/ha la erosión hídrica y 79.40 ton/ha la erosión eólica).

Esto se verá potencialmente incrementado por el desmonte y la ocupación de las 29.9394 ha para dar paso al CUSTF, hasta en 2,984.31 ton por erosión hídrica y 2,377.17 ton por erosión eólica /ha, haciendo un total de 5,361.48 toneladas en el área del proyecto; lo que representa una erosión total a mitigar de **4,383.86 toneladas**

Balance de erosión hídrica:

Escenario	Tasa de erosión (Ton/ha/año)	Total, Ton*Año (29.9394 ha)	Total, a mitigar en toneladas (Pérdida inducida- Pérdida natural)
1. Suelo perdido de manera natural	9.97	298.43	2,685.87
2. Suelo perdido por la ejecución del CUSTF	99.68	2,984.31	

Balance de erosión eólica:

Escenario	Tasa de erosión (Ton/ha/año)	Total, ton*año (29.9394 ha)	Total, a mitigar en toneladas (Pérdida inducida- Pérdida natural)
1. Suelo perdido de manera natural	22.69	679.19	1697.98
2. Suelo perdido por la ejecución del CUSTF	79.40	2377.17	

Con la ejecución del CUSTF se estimó una pérdida de suelo debido a la erosión hídrica y eólica por 4,383.85 toneladas al año, por lo cual se plantean obras de captación de suelo que compensen esta pérdida.

Haciendo notar que durante la ejecución del proyecto se tiene contemplado la recuperación del suelo fértil y debido a la naturaleza del proyecto, el área quedará cubierta por material (rocas) por lo cual el suelo no queda expuesto.





Las obras que se pretenden implementar para la retención de suelo son:

- 7 Gaviones.
- 55 Presas filtrantes de piedra acomodada y
- 14 Barreras de piedra acomodada a curvas de nivel.

En su conjunto se pretende retener un total de **4,789.59 toneladas**, cantidad ligeramente superior a lo que se provoca con la ejecución del proyecto.

A continuación, se muestra el resumen de las obras propuestas y la captación en toneladas de suelo que pudieran retener.

Resumen de obras propuestas para la retención de suelo

Obra	No. De obras	Volumen de captación	Densidad aparente [1:1.5]
Tipo		m ³	Toneladas
Gaviones	7	1,200.16	1,800.23
Presas Filtrantes de Piedra Acomodada	55	1,571.63	2,357.44
Barreras de Piedra Acomodada a Curvas de Nivel	14	421.28	631.92
Total suelo retenido			4,789.59

Haciendo notar que se deberá garantizar el funcionamiento y la operación de las referidas obras durante la operación del proyecto.

Con la correcta ejecución de las medidas señaladas se permitirá disminuir los riesgos de erosión en la superficie del proyecto y asegurar que, por la magnitud, no se provocará la erosión de los suelos con el cambio de uso de suelo propuesto.

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

Máxime que con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se implementarán diversas medidas; *destacando las siguientes:*

- 1.- La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- 2.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despilme y reutilizados para generar composta.
- 3.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- 4.- 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.
- 5.- La gestión de residuos se realizará de conformidad con la normatividad aplicable.
- 6.- *Se ejecutara un Programa de rescate - reforestación, el cual coadyuvara para mitigar la erosión de los suelos.*

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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, ha quedado técnicamente demostrado que en el desarrollo del proyecto, **la erosión de los suelos se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**, en principio por la naturaleza del proyecto, las características de los suelos, pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.

*Por lo que corresponde al supuesto referido, en cuanto a la obligación de demostrar que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

El carbono en la forma de compuestos inorgánicos y orgánicos, como los gases de efecto invernadero CO₂ y CH₄, es reciclado entre la atmósfera, los océanos, y la biosfera. El mayor intercambio natural ocurre entre la atmósfera y la biosfera terrestre donde las plantas retiran CO₂ de la atmósfera a través del proceso de la fotosíntesis. El dióxido de carbono es regresado a la atmósfera por la respiración de las criaturas vivas y la descomposición o incineración de la materia orgánica, siendo la combustión del combustible fósil y el CUSTF los principales procesos antropogénicos que liberan CO₂ a la atmósfera.

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera. Es considerado como uno de los servicios ambientales de mayor importancia, ya que contribuye en el mantenimiento de la temperatura global, así como en la composición química del agua marina y de las zonas costeras

Se considera que la repercusión de este servicio ambiental debido a las obras del proyecto es bajo (sólo de repercusión local).

Para el cálculo de almacenamiento de carbono que se tiene en el área CUSTF se tomó de referencia "Guía práctica para la medición de la captura de carbono en la biomasa forestal" (2009) elaborada por la Universidad Earth, la cual se basa en dos metodologías aceptadas y reconocidas, la publicada por FAO (1997, 2000) y la otra universalmente aceptada es la descrita por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2003, 2006), en sus directrices para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI).

Como resumen; tenemos que en el área CUSTF (29.9394 ha.) existe una captura de carbono actual estimada en **1,379.77 toneladas** estimada para la biomasa aérea del proyecto, misma que será afectada, como se muestra en la siguiente tabla:

Resumen captura de C		
Estrato	Cantidad	Unidades
Arbóreo	1,349.56	Toneladas
Arbustivo	30.21	Toneladas
Total	1,379.77	Toneladas





Basados en estos resultados, se prevé la ejecución de una serie de medidas que buscan resarcir en la medida de lo posible, la afectación causada por el desmonte en materia de captura de carbono.

A continuación, se hace una breve descripción de las medidas propuestas y su aporte inicial a la captura de carbono. Es importante mencionar que algunas presentan dificultad para estimar de manera confiable su aporte a la mitigación, sin embargo, son importantes ejecutarlas.

1.-Recuperación y almacenamiento de suelo fértil y material vegetal. Se propone la recuperación de la mayor cantidad de suelo fértil posible. El poder recuperar y almacenar suelo, asegura que una pequeña parte del carbono secuestrado en raíces, hojarasca y detritus no se pierda. Sumado a esto, también se tiene contemplado mezclar con este suelo todo el material vegetal no maderable del desmonte, esto con la finalidad de compostar la mayor cantidad posible que sirva para obras de restauración y a su vez se devuelva la mayor cantidad de carbono posible a su ciclo natural. Si bien es cierto, esta medida representa una complicación al momento de intentar estimar el aporte en la mitigación, es de primordial importancia para la compensación.

2.- Rescate de individuos de flora. Otra medida propuesta que favorece a mitigar la pérdida del carbono, es el rescate de individuos de flora del sitio, los cuales serán reubicados a una zona dentro de la cuenca delimitada, en total se estima el rescate de 400 individuos pertenecientes a 5 especies, estos individuos, pertenecen al estrato arbustivo y presentarán tallas pequeñas (menor a 1 metro de altura), por lo cual, inicialmente la cantidad de carbono conservado será en una medida muy pequeña, sin embargo, durante su desarrollo a individuos adultos capturarán mayor cantidad de carbono.

3.- Reforestación de zonas degradadas. Se delimitaron 15.4425 ha en donde se propone reforestar 8,514 plantas, para poder obtener las densidades adecuadas para este tipo de ecosistemas. Se estima que se compensará un total de 1.08 toneladas, esto a razón de que los 8,514 árboles sembrados tendrán la talla de 0.5 metros de altura.

4.- Restauración y reforestación del área del proyecto (etapa de abandono). Al momento de ejecutar la etapa de abandono del sitio, se tiene considerado su restauración por medio de reforestación. Por lo que esta medida se considera a largo plazo. Se considera plantar 2000 árboles por hectárea, a razón de prever una sobrevivencia del 80%. Tomando en cuenta estos datos y las tallas adecuadas para reforestar (árboles de 0.5 metros) podemos estimar que inicialmente se tendrá una recuperación de 7.62 toneladas de carbono.

Por la información presentada se puede determinar que las últimas dos medidas de mitigación son adecuadas para estimar el porcentaje de mitigación, tanto en el momento de su ejecución como su desarrollo en el tiempo.

A continuación, se presenta una tabla donde se muestra proporcionalmente el aporte a la mitigación de la pérdida de carbono al momento de la ejecución de las reforestaciones (Escenario 1) y la captura que podría lograrse con el 80% de sobrevivencia y los individuos alcanzando una talla de 3 metros de altura y un diámetro de altura de pecho de 10 cm (Escenario 2). Esta estimación es conservadora, ya que dichos volúmenes de captura podrán aumentar o disminuir conforme la correcta ejecución de las reforestaciones.





Aportación de mitigación de captura de Carbono en base a la pérdida estimada de 1,379.77 Ton.				
Medida de mitigación	Ton. Mitigadas Escenario 1	% de mitigación Escenario 1	Ton. Mitigadas Escenario 2	% de mitigación Escenario 2
Reforestación de zonas degradadas	1.08	0.08	32.1	2.33
Restauración y reforestación del área del proyecto	7.62	0.55	507.91	36.81
Total	8.70	0.63	540.01	39.14

Como se observa, inicialmente las medidas de mitigación aportan cantidades relativamente bajas, no obstante, bajo la estimación del escenario 2, podemos observar que estos valores aumentan considerablemente a raíz de un aumento de tallas de la plantación.

Si bien, se tiene conocimiento que al momento de la ejecución del proyecto se perderá una cantidad de considerable de carbono, sin embargo, esta no saldrá completamente del sistema ni se perderá a la atmósfera completamente, ya que se resguardará una parte considerable como suelo vegetal, aunado a lo anterior, el déficit que se pueda tener por la pérdida de respiración de las plantas puede ser compensado paulatinamente con las reforestaciones.

*Por lo que corresponde al supuesto relativo 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:*

Tanto a nivel local como regional los mayores impactos sobre los sistemas hidrológicos son causados por los cambios en los patrones de cobertura y uso del suelo, esto es debido a que el follaje de la vegetación intercepta la lluvia reduciendo la intensidad de ésta favoreciendo la infiltración, y a su vez las raíces o sus restos generan macroporos por los que el agua circula a mayor velocidad hacia horizontes inferiores.

Los cambios en los usos del suelo alteran significativamente las características hidrológicas modificando los patrones y tasas del flujo del agua. Este tipo de modificaciones en el balance hídrico pueden tener impactos inmediatos y a largo plazo, como por ejemplo el aumento en los volúmenes de escurrimiento y la reducción de los suministros de agua a los mantos freáticos.

Para determinar el volumen de agua que dejara de infiltrarse (o recarga vertical potencial) al darse el CUS, se realizaron dos balances hidrometeorológicos, uno bajo las condiciones actuales y otro con la proyección al realizarse el CUS; y con las diferencias de los volúmenes infiltrados, se determinó el volumen de agua que dejará de infiltrarse; y en su caso definir las medidas que se deberán implementar, destacando que En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

La evaluación de los recursos hídricos de una cuenca requiere de una estimación correcta del balance hidrológico, es decir, comprender el ciclo en sus diferentes fases, la forma en que el agua que se recibe por precipitación y se reparte entre el proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración.

De acuerdo con Sánchez San Román (2001) citado por Aparicio et al., (2006), se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea. La fórmula general que se utiliza en el balance hidrológico es la siguiente:

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

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

1).- El volumen de agua que se capta actualmente sin el proyecto.

Valores anuales del balance hídrico en las condiciones actuales:

Balance hídrico	m3/Año	%
Volumen precipitado	169,786.34	100.00
Volumen evapotranspirado	145,999.48	85.99
Escurrecimiento	5,433.16	3.20
Infiltración	18,353.69	10.81

2).- El volumen de agua que se capta con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

Se prevé que con la ejecución del proyecto y el consecuente desmonte, el escurrimiento de agua se incremente y por lo tanto se reduzca la infiltración.

Valores anuales del balance hídrico al remover la cubierta vegetal:

Balance hídrico	m3/Año	%
Volumen precipitado	169,786.34	100.00
Volumen evapotranspirado	145,999.48	85.99
Escurrecimiento	22,258.99	13.11
Infiltración	1,527.86	0.90





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Al estimar la diferencia de la infiltración actual a la potencial con la realización del CUSTF se tiene un valor de 1,527.86 m³. Sin embargo, esto se compensará con las medidas de mitigación que correspondan.

Volumen de agua que dejará de infiltrarse al ejecutarse el CUSTF.

Infiltración actual (ia)	18,353.69	m ³
Infiltración después del custf (icustf)	1,527.86	m ³
Volumen de agua que dejará de infiltrarse después del custf	16,825.83	m ³

Lo anterior obliga a implementar diversas obras de mitigación; destacando que las obras propuestas y planeadas para la conservación, cumplen con una doble función que es la de retener suelo, pero además incentivan la infiltración del agua hacia el subsuelo.

Para mitigar este impacto; la promovente, planta realizar un total de 76 obras de conservación divididas en 3 tipos: - PFFA - Gaviones y - BPACN.

Presas Filtrantes de Piedra Acomodada (PFFA). Estructuras construidas con piedras acomodadas, las cuales se colocan transversalmente a la dirección del flujo de la corriente y se utilizan para el control de la erosión en cárcavas, en el área del proyecto se construirán **55 presas filtrantes de piedra acomodada**. Derivado a su baja pendiente, el espaciamiento entre una presa y otra ronda los 30 metros, divididas entre 4 ramales o arroyuelos.

Gaviones. Las presas de gaviones son estructuras permanentes, flexibles y permeables construidas a base de prismas rectangulares de alambre galvanizado denominados gaviones, los cuales se rellenan de piedra con el objeto de formar el cuerpo de la obra que constituye la presa de control. Las mallas de alambre que forman el gavión presentan la forma de un hexágono entrelazado con triple torsión y de peso por metro cúbico de gavión constante. Para el presente proyecto se tiene contemplado un total de **7**. Los gaviones fueron dispuestos en la misma nano cuenca; a fin de ser una obra complementaria de las PFFA y BPACN, siendo las de mayor dimensión y fuerza para resistir los escurrimientos superficiales, peor sin sobrepasar el orden 3 de escurrimientos.

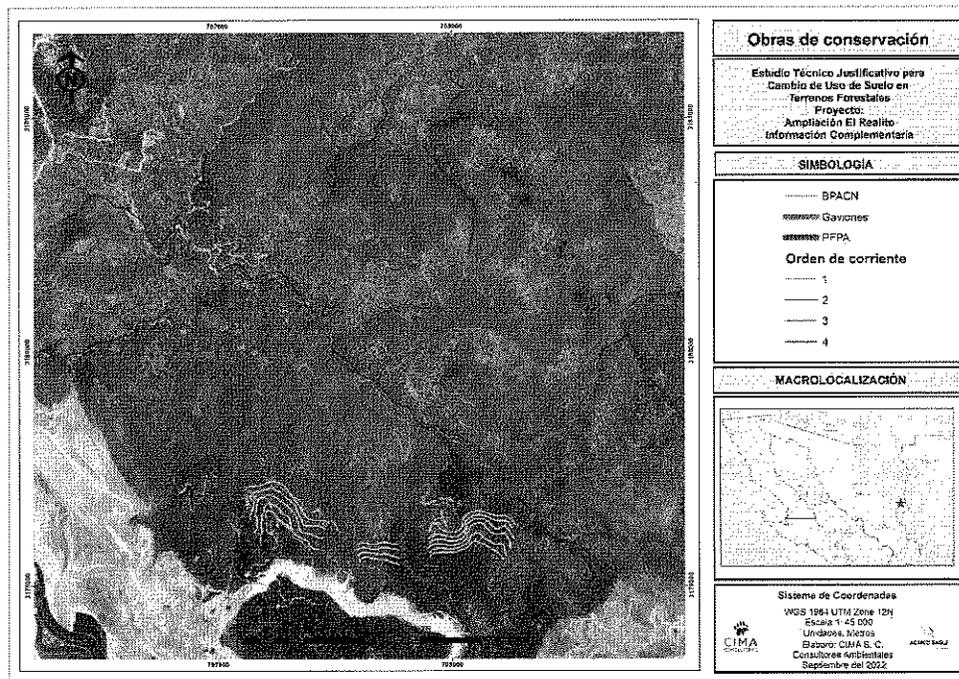
Barreras de piedra acomodada a curvas de nivel. (BPACN) Son un conjunto de rocas colocadas de manera lineal en curvas a nivel y de manera perpendicular a la pendiente del terreno para retener suelo en zonas con presencia de erosión laminar. También se les conoce como barreras de piedra en curvas de nivel, acordonamientos de piedra en curvas de nivel, muros de piedra en curvas de nivel o barreras muertas. Se tiene contemplado la construcción de **14 barreras de piedra acomodada** a curvas de nivel distribuidas en 3 secciones, próxima entre sí, con contornos de 4 a 6 hilos cada una y un distanciamiento de 10 msnm entre cada hilera.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

A continuación, se presenta un mapa de distribución de las obras de conservación de suelo, sobre una imagen satelital para una mayor representación.



Estimación del balance hídrico con el proyecto y la aplicación de medidas de mitigación (escenario 3)

Escenario	M3
Perdida de infiltración por la ejecución del CUSTF	16,825.83
Volumen de agua que se recuperará con las obras de captación de agua (con 47.2 días con lluvia y una evapotranspiración del 85.99%)	17,033.74
Agua infiltrada a favor de la CHF	207.92

Con lo anterior queda demostrado que con estas obras se mitigará la reducción de infiltración ocasionada por las actividades del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales.

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; destacando:

- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará de una manera que evite la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.





- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.
- Se construirán obras civiles para desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso.
- Se deberá implementar un programa de monitoreo ambiental durante la vida útil del proyecto el cual deberá contemplar muestreos periódicos al agua superficial y sedimentos de arroyos, con el fin de detectar y corregir cualquier alteración que pudiera atribuirse a las operaciones del proyecto.

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

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 ha 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.*

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

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

a).- Con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 186 /2022** de fecha 04 de octubre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna 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 **AMPLIACIÓN EL REALITO** en el municipio de **Sahuaripa** Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **29.9394 hectáreas**; 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.





b).- Por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-134/22** de fecha **17 de octubre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Octava Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **14 de octubre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** en el municipio de **Sahuaripa**, Sonora, en una superficie **29.9394** hectáreas.

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

A).- Respecto al Decreto de Acuerdo por el que se expide el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012) de jurisdicción federal.

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

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental.

Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

El POEGT comprende 80 regiones ecológicas que fueron definidas por los sectores del desarrollo, denominados también Rectores, los cuales resultaron en un número de 34 y que se combinaron con 18 Políticas Ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación).

*De esta manera, el proyecto donde se pretende realizar CUSTF "Ampliación El Realito" se encuentra dentro de la **UAB 10 Sierras y Cañadas del Norte** la cual tiene las características siguientes:*





UAB 10 SIERRAS Y CAÑADAS DEL NORTE

- Ubicación: Sierras y Cañadas del Norte
- Localización: Franja de norte a sur, en el este del estado de Sonora, franja de norte a sur en la parte oeste del estado de Chihuahua y una pequeña parte en el noreste del estado de Sinaloa.
- Superficie en km²: 37,730.43
- Población por UAB: 29,793 habitantes
- Población indígena: Tarahumara
- Estado actual del medio ambiente (2008): Estable. Conflicto Sectorial Nulo.
- Escenario al 2033: Medianamente estable a inestable.
- Política ambiental: Aprovechamiento sustentable y protección
- Prioridad de atención: Muy baja

Al llevar a cabo la vinculación de las estrategias sectoriales incluidas en la UAB con las actividades de proyecto se observa que el proyecto tiene una alta relación con las estrategias sectoriales de la UAB debido a que la actividad del proyecto se realizará bajo el enfoque de protección y conservación de los recursos naturales presentes en la región.

B.- En jurisdicción estatal, el 21 de mayo de 2015 se publicó el **Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora.**

La zonificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topofomas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental para Sonora.

Así, el proyecto queda inmerso en la **UGA 100-0/01 Sierra Alta.**

Una sierra se define como "una línea de montañas" (INEGI, 2000) y la Sierra alta se refiere a líneas de montañas con altitud mayor de 600 msnm. Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia Sierra Madre Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud mayor de 600 msnm y tienen los climas menos extremos del estado. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas de bosques templados, bosques secos, dulceacuícolas, y pastizales; de hecho, existen propuestas de áreas importantes para la conservación de ecosistemas de bosque templado combinados con dulceacuícolas en el Río Bavispe.

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





El proyecto se relaciona adecuadamente con el presente Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora (POETSON), pues la minería forma parte de los lineamientos ecológicos de la presente Unidad de Gestión Ambiental, además la promovente realiza diversas actividades encaminadas a la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, por lo que no se contrapone en ningún aspecto con dicho programa.

C). - Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal.

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

Tomando en consideración, que la industria turística y minera son unos de los factores más importantes del crecimiento económico de nuestro país y la **UTB Sahuaripa**, tiene un potencial de destinos turísticos y explotación minera, resulta ser una zona ideal para generar el deseado desarrollo, con calidad de vida y arraigar a sus habitantes en el lugar de origen, siempre y cuando se tenga presente las consideraciones previas y se oriente el crecimiento al fortalecimiento de la región, no solo en el aspecto económico sino también en el de la infraestructura, en el impacto ambiental, ecológico, urbana y social.

La minería: Representa la actividad productiva más importante de la región, tanto por los empleos y utilidades que reporta por sí sola, como por los que se derivan directa e indirectamente de la misma, entre ellos los que surgen de la industria metálica que no tendría viabilidad alguna sin la extracción de materia prima en el contexto local. De hecho, la presencia de yacimientos mineros con suficientes reservas.

El comportamiento de la actividad minera en el panorama internacional es positivo y a pesar de los conflictos existentes que han tenido lugar en la región, particularmente en Mulatos, **la empresa minera la India** empezó la explotación en el año de 2014 y las empresas mineras que están explorando en la región de la UTB, sigue adelante con sus programas calendarizados para iniciar su explotación.

Las actividades mineras serían una herramienta para contrarrestar el desempleo de toda la región de la UTB sino también de las localidades cercanas. En el municipio de Sahuaripa destacan las minas de Mulatos, la india y la Ciénega que son de mineral de oro y plata. En los próximos años se espera un crecimiento en este sector de la minería, por la consolidación de las minas de Mulatos y **la India** y de las que están en exploración muy avanzado que generaran empleos, infraestructura y viviendas.

La mina **la india** empezó su explotación de oro y plata en el año 2014 y la producción de oro y plata en la región de la UTB se **incrementará sustancialmente en los próximos 10 años** ya que el potencial de reservas probadas de esos minerales es muy importante.

El proyecto **se vincula** adecuadamente con el POET del estado de Sonora y el POET Sahuaripa, pues se realizarán diversas actividades en caminadas a la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, por lo que no se contrapone en ningún aspecto con dicho programa, por lo que se considera completamente viable la realización de las obras y actividades propuestas.





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

D). - 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 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. |
| Bavispe. | Islas del Golfo de California. |
| Isla San Pedro Mártir. | Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui. |
| *Tutuaca | *Campo Verde |

***(En los límites)**

Jurisdicción estatal.

Arivechi Cerro Las Conchas/Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito. / Estero El Soldado.

Respecto de alguna Área Natural Protegida; el proyecto minero no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, el ANP más cercana es el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) TUTUACA, esta se localiza a una distancia aproximada de 21 km lineales del proyecto.

Derivado a que el proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área alguna Área Natural Protegida (ANP) de cualquier índole; el desarrollo del proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de dichas áreas y no se requiere llevar a cabo alguna vinculación con criterios ecológicos o restricciones ambientales.

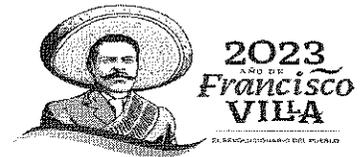
Con lo anterior, se atiende a lo que establece el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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 unidad administrativa ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ajusta al precepto normativo, dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud **no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.**

XII).-Que con el objeto de verificar el cumplimiento del **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por el RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:

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

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Tepetatera	29.9394	Templado frío	1:4.6	\$26,508.95	137.7212	\$ 3,650,847.05

Resultando que, por las **29.9394 hectáreas** en un ecosistema de tipo **templado frío (BQP)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO** en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene 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 DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**

b).- Mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 238 /2022** de fecha 22 de noviembre de 2022, despachado el 21 de marzo de 2023; 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 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 **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Representación de la SEMARNAT en Sonora informó al **C. SERGIO BIÉBRICH GUEVARA / AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394 hectáreas** ubicado en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora; deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **137.7212 hectáreas**.

c).- El 20 de abril de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a través del cual el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, en una superficie de **29.9394 hectáreas** ubicado en el municipio de **Sahuaripa** estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Impresión de Comprobante de Traspasos Otros Bancos con clave de rastreo **2023041340044B36K0000047199568** de fecha 13 de abril de 2023, expedido por Scotiabank Inverlat, S. A. en el que se asienta que **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** realizó una transacción a favor de **FID BANORTE 744792 BNT MEX BANCO ME** por la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.).

- Copia de una representación impresa de un CFDI de ingreso, serie **DINFFM** – folio **3186**, certificado **00001000000504440580**, certificado SAT **00001000000509846663**, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 17 de abril de 2023 en el que se asienta que se recibió de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de **\$ 3,650,847.05** (Tres millones seiscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta y siete pesos 05/100 M.N.)

Por la intervención de un polígono para el depósito de mineral inerte o desechos de roca (tepetate) ya que en busca de optimizar las actividades mineras y debido a las condiciones fisiográficas del terreno que complica el depósito del material, se plantea un cambio en la estrategia-diseño a fin de facilitar las maniobras para el depósito de material, enfocándose en la ampliación de las partes bajas (de la tepetatera ya existente) para iniciar la conformación de plataformas desde ese punto.

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

Tomando en consideración:

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

- Que, el 9 de diciembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Con fundamento en el artículo 8 párrafo segundo La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, artículo 16 párrafo primero que establece que nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en su artículo 32 BIS señala que a la SEMARNAT le corresponde el despacho de asuntos como:

I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus **artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**artículos 139-153**); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo **33** establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con oficinas de representación en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que corresponde a cada una de ellas; además de que el artículo **34** señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo **35** fracción XIV que indica que son atribuciones de las oficinas de representación autorizar, negar, modificar, suspender, desechar, 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 Representación de la SEMARNAT.

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **29.9394 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; promovido por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** en representación de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** bajo la observancia y debido cumplimiento de los siguientes:





TÉRMINOS

I. Se autoriza a **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **29.9394 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en las propiedades de Bronces y Bajíos y Matarachi en el municipio de **Sahuaripa** en el estado de Sonora.

II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo bosque de encino pino, en un ecosistema **templado frío**.

III. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **29.9394 hectáreas** distribuidas en un polígono delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y	Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	708889.824	3179034.172	11	708710.729	3179023.222
2	708901.109	3179030.078	12	708680.124	3178970.700
3	708900.713	3179027.495	13	708663.437	3178931.942
4	708891.366	3179031.932	14	708562.184	3178853.430
5	708857.707	3179031.055	15	708481.309	3178852.567
6	708835.711	3179033.395	16	708454.175	3178837.007
7	708813.112	3179029.189	17	708449.664	3178834.420
8	708796.082	3179024.079	18	708421.092	3178818.036
9	708784.016	3179024.532	19	708400.983	3178794.316
10	708753.794	3179024.298	20	708385.250	3178752.331

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y	Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
21	708366.649	3178697.405	31	708441.292	3178427.712
22	708348.804	3178653.199	32	708441.570	3178417.939
23	708347.496	3178625.485	33	708424.914	3178396.676
24	708347.165	3178618.458	34	708413.955	3178378.864
25	708346.960	3178614.119	35	708410.637	3178373.473
26	708352.389	3178566.541	36	708385.074	3178331.992
27	708404.857	3178493.808	37	708386.409	3178312.355
28	708416.623	3178471.899	38	708385.770	3178311.864
29	708434.067	3178462.740	39	708376.842	3178312.202
30	708443.528	3178457.472	40	708348.627	3178320.954





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
AL FUNDADOR DEL PAÍS

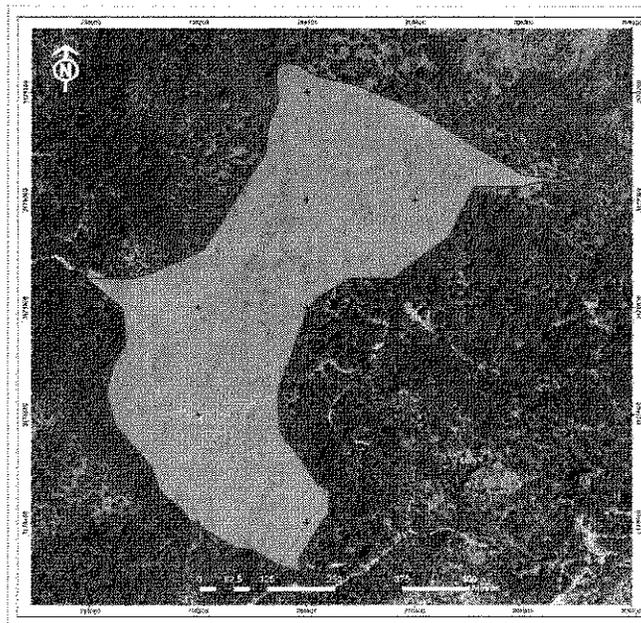
OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
41	708323.036	3178335.503
42	708299.485	3178350.306
43	708268.532	3178353.671
44	708183.747	3178404.138
45	708164.906	3178427.016
46	708133.280	3178451.913
47	708122.655	3178473.218
48	708113.765	3178499.016
49	708100.980	3178515.838
50	708047.677	3178578.170

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
51	708037.727	3178608.697
52	708030.997	3178638.305
53	708032.433	3178654.611
54	708042.179	3178688.998
55	708065.080	3178734.362
56	708059.296	3178797.300
57	708010.461	3178838.650
58	707991.607	3178852.543
59	708050.120	3178852.639
60	708074.603	3178852.327

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
61	708110.880	3178862.360
62	708168.319	3178886.116
63	708208.196	3178904.266
64	708247.471	3178966.734
65	708300.749	3179052.930
66	708323.017	3179084.714
67	708329.532	3179138.563
68	708347.558	3179180.604
69	708342.396	3179233.144
70	708349.905	3179250.540

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
71	708361.620	3179254.763
72	708383.424	3179250.113
73	708416.684	3179229.282
74	708489.367	3179213.780
75	708590.863	3179171.674
76	708798.281	3179046.801
77	708889.824	3179034.172





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

- En busca de optimizar las actividades mineras, el proyecto pretende ampliar la tepetatera (donde se depositará material inerte); debido a que las condiciones de topografía del terreno limitan el avance del almacenamiento del material, a causa de inestabilidad física en la conformación de las plataformas, se dificulta el acceso para su depósito hacia las partes bajas; por lo que el proyecto consiste en la ampliación de las partes bajas (de la tepetatera ya existente) para iniciar la conformación de plataformas desde este punto.
- Así, el desarrollo del proyecto busca ampliar la superficie de la tepetarera actual, para realizar el depósito del tepetate desde la base, para la creación de una contrafuerte que ayude a dar soporte al material ya depositado; por lo que la conformación será de forma ascendente en dirección hacia la tepetarera previamente autorizada.

Las características y detalle de las obras del proyecto estarán a lo señalado en el estudio técnico justificativo correspondiente.

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

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

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

Tipo de vegetación	Nombre científico	Volumen (m ³) en 29.9394 ha
Bosque de encino-pino	<i>Alnus oblongifolia</i>	129.23
	<i>Arbutus arizonica</i>	32.08
	<i>Arbutus xalapensis</i>	7.65
	<i>Fraxinus velutina</i>	15.90
	<i>Juniperus deppeana</i>	11.95
	<i>Pinus engelmannii</i>	111.14
	<i>Pinus herrerae</i>	186.89
	<i>Pinus leiophylla</i>	54.93
	<i>Pinus yecorensis</i>	893.58
	<i>Prunus serotina</i>	95.56
	<i>Quercus arizonica</i>	1127.56
	<i>Quercus hypoleucoides</i>	856.14
	<i>Quercus jonesii</i>	21.85
	<i>Quercus tarahumara</i>	55.06
	<i>Quercus viminea</i>	165.42
Total	3,764.94	

Volumen total a
remover en el estrato
arbóreo.





Volumen total a remover en el estrato arbustivo.

Tipo de vegetación	Nombre científico	Volumen (m ³) en 29 9394 ha
Bosque de encino-pino	<i>Alnus oblongifolia</i>	1.04
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	4.02
	<i>Bouvardia ternifolia</i>	1.13
	<i>Brickellia pringlei</i>	0.10
	<i>Buddleja parviflora</i>	0.03
	<i>Ceanothus buxifolius</i>	0.05
	<i>Coursetia glandulosa</i>	0.58
	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	0.14
	<i>Fraxinus velutina</i>	1.63
	<i>Juniperus deppeana</i>	0.51
	<i>Mandevilla foliosa</i>	0.03
	<i>Mimosa sp</i>	0.19
	<i>Montanoa leucantha</i>	4.57
	<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	1.30
	<i>Nolina microcarpa</i>	0.01
	<i>Opuntia robusta</i>	0.05
	<i>Pinus engelmannii</i>	1.98
	<i>Pinus herrerae</i>	1.05
	<i>Pinus leiophylla</i>	0.03
	<i>Pinus yecorensis</i>	3.64
	<i>Prunus serotina</i>	1.05
	<i>Quercus arizonica</i>	6.20
	<i>Quercus hypoleucoides</i>	5.93
<i>Quercus jonesii</i>	3.82	
<i>Quercus tarahumara</i>	5.82	
<i>Quercus viminea</i>	2.25	
<i>Vitis arizonica</i>	0.09	
<i>Yucca sp</i>	0.01	
Total	47.26	

Conjunto predial Bronces y Bajíos - Matarachi en el municipio de **Sahuaripa** estado de Sonora.

CÓDIGO: **C-26-052-BRO-001/23.**

CUSTF/005/2023.

VI.- Conforme a lo asentado en el capítulo XIII del estudio técnico justificativo exhibido, el **C. ING. VICTOR MANUEL AGUILAR SOTO** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 14, Año 19), será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (**Termino XXI** de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Sin embargo, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, deberá presentar la protesta del Responsable Técnico Forestal designado.

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





VII. De conformidad con el artículo **149 del Reglamento** de la LGDFS, el titular de la presente autorización de CUSTF, deberá presentar:

- Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización, un aviso en el cual informen sobre el inicio de la ejecución del CUSTF.
- Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión un informe que contenga la ejecución y desarrollo del CUSTF de conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del Artículo 141 del Reglamento de la LGDFS.

Los referidos informes se deberán presentar por escrito en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora.

VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los **Términos I y III** de este Resolutivo (**29.9394 hectáreas**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

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, garantizando que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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

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

Por lo que previo a los trabajos de remoción de vegetación se deberá delimitar **físicamente** todos y cada uno de los polígonos que comprenden el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.





X. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se pondrá en marcha el **programa de rescate de fauna silvestre**, 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.

Dicho Programa se adjunta como parte integral del presente resolutivo.

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

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

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

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

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

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XX** de este, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación y bitácora de seguimiento.

XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo el programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas, 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:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA

Especie	Nombre común	No. Individuos a rescatar
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal	6
<i>Yucca spp</i>	Yuca	44
<i>Ceanothus buxifolius</i>	Chaboko	44
<i>Vitis arizonica</i>	Uva silvestre	25
<i>Pinus engelmannii</i>	Pino real	281
TOTAL		400

Empero; para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en un polígono de **15.44 hectáreas** donde se debe garantizar el establecimiento de al menos **16,984 plantas** de las especies siguientes:

No.	Especie
1	<i>Pinus yecorensis</i>
2	<i>Pinus leiophylla</i>
3	<i>Pinus herrerae</i>
4	<i>Quercus arizonica</i>
5	<i>Quercus viminea</i>
6	<i>Quercus hypoleucoides</i>

Además, de hacer las adecuaciones que correspondan, ya que se estimó que se llevará a cabo la remoción de un total de **29,989 individuos** reportados en el estrato arbustivo y **2,282,879** individuos del estrato herbáceo; representados principalmente por las especies siguientes:

Estrato arbustivo
Especie
<i>Alnus oblongifolia</i>
<i>Arctostaphylos pungens</i>
<i>Bouvardia ternifolia</i>
<i>Brickellia pringlei</i>
<i>Buddleja parviflora</i>
<i>Ceanothus buxifolius</i>
<i>Coursetia glandulosa</i>
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>
<i>Fraxinus velutina</i>
<i>Juniperus deppeana</i>
<i>Mandevilla foliosa</i>
<i>Mimosa sp</i>
<i>Montanoa leucantha</i>
<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>
<i>Nolina microcarpa</i>
<i>Prunus serotina</i>
<i>Quercus jonesii</i>
<i>Quercus tarahumara</i>
<i>Yucca sp</i>
<i>Pinus engelmannii</i>





Estrato herbáceo
Especie
<i>Adiantum braunii</i>
<i>Ageratina paupercula</i>
<i>Ageratina stricta</i>
<i>Aristida arizonica</i>
<i>Aristida divaricata</i>
<i>Brickellia betonicifolia</i>
<i>Cheilanthes bonariensis</i>
<i>Commelina coelestis</i>
<i>Digitaria californica</i>
<i>Labelia laxiflora</i>
<i>Lolium perenne</i>
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Roldana hartwegii</i>
<i>Stevia organoides</i>
<i>Stevia serrata</i>
<i>Tagetes subulata</i>

Por lo que en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la recepción del presente; se deberá presentar en la representación de la SEMARNAT en Sonora para su evaluación y en su caso aprobación.

➤ El documento en el que se especifiquen la cantidad de plantas por especie que se habrán de establecer; insistiendo en que se deberán de considerar los individuos a remover reportados para los estratos arbustivo y herbáceo, **destacando que el programa se deberá desarrollar de manera previa y/o en su caso, simultánea al desarrollo del proyecto.**

Los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación deberán presentar (en su caso) las características siguientes:

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

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

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

El mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme, deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo.

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

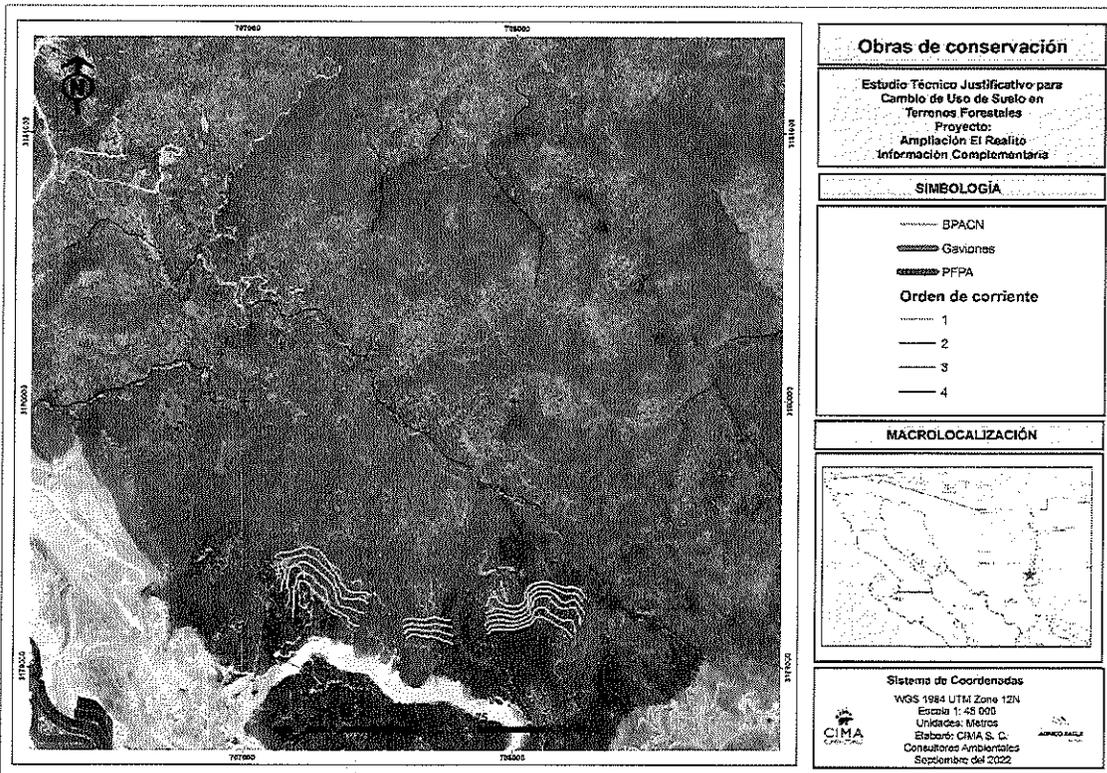




XV. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, **de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades** de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberán iniciar los trabajos correspondientes al Programa de Conservación de suelo y agua integrado al estudio técnico justificativo exhibido, dentro del que destaca que se llevarán a cabo las acciones siguientes:

- **55 presas filtrantes** de piedra acomodada con una distancia promedio total de 30 metros lineales que retendrán 2,357.44 toneladas de azolve aproximadamente.
- **7 presas de gaviones** con un aproximado de 45 m en un total, que se utilizarán para aumentar la retención de azolves; considerando que la totalidad de los gaviones tengan dimensiones de 3 metros de altura con una apertura de 1 metro de vertedero al centro, 1 metro de ancho y 7.5 metro de largo, con un empotramiento de 0.50 metros.
- **5,405 metros lineales de barreras de piedra** acomodada a curva a nivel, en **14 tramos**, con una altura de 0.30m y un ancho de al menos 0.3 m, con su respectivo empotramiento de al menos 0.10 m.

Las cuales se ubicarán acorde a la imagen siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Obras con las que se esperan los resultados siguientes:

Suelo retenido con las obras propuestas	4,789.59	Toneladas de suelo
Suelo retenido a favor de la CHF	405.73	Toneladas de suelo
Volumen de gua infiltrado con las obras propuestas	17033.74	M ³ de agua
Agua infiltrada a favor de la CHF	207.92	M ³ de agua

Además de realizar, de ser prudente; otras acciones como:

- Estabilización de taludes
- Hidrosiembra de taludes
- Colocación de malla de coco en pendientes pronunciadas.
- Colocación de geo celdas.
- Colocación de camas de germinación.

Reiterando que la ejecución del programas deberá considerar lo siguiente:

- Remoción paulatina de la vegetación y almacenamiento del suelo fértil.
- Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.
- La construcción de obras como zanjas bordos para evitar la erosión, así como establecer obras de desvío y presas filtrantes para evitar que los suelos escurran aguas abajo del proyecto, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno con la reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.
- Implementar infraestructura apropiada para la captura, almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- Ejecutar un Programa de mantenimiento de maquinaria por el tiempo que dure la obra, donde el cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria y equipo se realice en lugares adecuados para ello, evitando la contaminación de escurrimientos superficiales o cuerpos de agua.
- No se utilizaran pesticidas o productos químicos que puedan contaminar el suelo y/o el agua.

Reiterando que queda prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los cuerpos de agua y sobre ningún tipo de escurrimiento temporal y el agua que se utilice para las obras del proyecto provendrá de sitios autorizados.

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

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





XVI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo **145** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de estas.

XVII. Durante las actividades de preparación del sitio, 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 XXI de este resolutivo.

XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las **medidas de mitigación** de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias, haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante un programa detallado que se exhiba en la representación de la SEMARNAT en Sonora, 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 Término XXI de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental. Los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.

XIX. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de **Sahuaripa**, Sonora.

XX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.





XXI. Se deberán presentar a esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, con copia a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes semestrales** 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.

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 Oficina de Representación Sonora dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

XXII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de **hasta 5 años**.

Mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies será **de hasta 5 años**.

XXIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **cuatro (04) años**, a partir de la recepción de esta, el cual, de conformidad con el **artículo 148 del Reglamento de la LGDFS**, podrá ser ampliado; siempre que se solicite dentro del periodo de vigencia de la misma (antes de su vencimiento) justificando la modificación (el 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 la programación correspondiente, además de comprobar que ha dado cumplimiento a las acciones e informes que se señalan en el presente resolutivo, 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.

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





XXV. AGNICO SONORA, S. A. DE C. V., queda obligado a restituir la condición original del sitio, en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **AMPLIACIÓN EL REALITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora; no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.

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

XXVII. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 20 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 Representación 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 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. AGNICO SONORA, S. A. DE C. V. es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales. **AGNICO SONORA, DE C. V. y su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.

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

4. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de esta, se deberá dar previo aviso a esta Representación de la SEMARNAT, para los efectos que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, 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 que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en favor de quien pretenda ser el nuevo titular.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

5. Conforme al artículo 146 del Reglamento de la LGDFS, cualquier pretensión de modificación a la autorización, se deberá presentar de manera previa en esta Representación de la SEMARNAT, señalando la modificación requerida, exponiendo las causas que motivan la solicitud, adjuntando la documentación técnica y legal que sustente la petición; de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones que corresponda.

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **AGNICO SONORA, S.A. DE C.V.** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias; haciendo énfasis en la autorización en materia de impacto ambiental, la cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental. Mientras que con respecto a especies o poblaciones en riesgo (contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010) se deberá estar a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre. Reiterándole que deberá tener la certeza jurídica de los derechos de propiedad o legítima posesión de los terrenos que pretende intervenir.

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

8. Se hace saber a **AGNICO SONORA, 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 **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES.

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


DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Juan Manuel Vargas López**, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. c. p. Expediente
C. c. c. Minutario

JMVL/jrgg.





ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.

1. INTRODUCCIÓN.

La principales problemática que enfrentan los ecosistemas terrestres mexicanos son la deforestación y degradación.

Ambos fenómenos implican una reducción de la cubierta vegetal, lo que ocasiona problemas con modificaciones en los ciclos hídricos y cambios regionales de los regímenes de temperatura y precipitación, favoreciendo con ello el calentamiento global, la disminución en la captura de bióxido de carbono, y la pérdida de hábitats o la fragmentación de ecosistemas (CONAFOR, 2009).

A fin de motivar la conservación de la biodiversidad de la región noreste del estado de Sonora y donde se ubica el proyecto minero "Ampliación El Realito", se proponen acciones de preservación de la flora y fauna local, a través de programas de rescate de especies silvestres que están orientados a disminuir la pérdida de organismos en una población y conservar de esta manera la biodiversidad de los ecosistemas.

A mayor número de individuos rescatados y reubicados, mayor será la probabilidad de contribuir a la conservación de los bienes y servicios ambientales que ellas prestan a la humanidad.

Como parte de las actividades que se realizarán en el proyecto, en su etapa previa a la preparación y desmonte, se ejecutará un programa de rescate y manejo de flora, que consiste básicamente en rescatar y reubicar a los individuos de donde se realizarán las obras hacia las zonas adyacentes mediante diversas estrategias.

El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo a algún sitio que presente condiciones similares.

2.- OBJETIVO.

General

Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a la flora y fauna silvestre durante la ejecución del CUSTF, mediante acciones de rescate y reubicación, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y ecosistemas presentes en la Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF).





2.1 Objetivos particulares:

- Rescatar y reubicar especies de flora existente en los sitios a realizar el cambio de uso de suelo, mediante la extracción de plantas susceptibles a rescate, desde su lugar de origen a zonas que presentan condiciones similares, con el fin de mitigar los daños a la biodiversidad.
- Desplazar a la fauna existente dentro del área del proyecto, mediante estrategias y metodologías adecuadas.
- Ejecutar el plan de ahuyentamiento a la fauna existente, previo a la realización del desmonte.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades de la obra, sobre la importancia biológica, ecológica y económica de todas las especies silvestres del área del proyecto y de su zona de influencia.
- Dar seguimiento y realizar monitoreos del índice de sobre vivencia, durante los siguientes años.
- Minimizar y compensar los impactos provocados por el CUSTF contribuyendo con ello a la reducción de la erosión y beneficiando la infiltración, así como compensar áreas desprovistas de vegetación con especies nativas.

I.- PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE.

3.- METAS.

- Lograr el mayor éxito posible en el rescate y reubicación de las especies de flora localizadas en el area del proyecto y de esa manera mitigar los impactos al medio ambiente.
- Aplicar las medidas y técnicas apropiadas para garantizar la sobrevivencia de los individuos a relocalizar.
- Rescatar el mayor número de organismos.
- Lograr el mayor porcentaje de supervivencia de organismos rescatados, aplicando un programa de seguimiento.

3.1.- Especies de flora a rescatar.

Al llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Ampliación El Realito" se estima se remuevan un total de 30 especies de flora del estrato arbóreo y arbustivo, donde se tiene un estimado de 56,760 individuos dentro de las 29.9394 has que comprende el proyecto; considerando que no todos los individuos estimados para el área de CUSTF cuentan con las medidas/tallas adecuadas para rescate y reubicación; dando prioridad a los individuos con tallas menores a 1.0 m.; a continuación se presenta el listado de las especies planteadas como especies susceptibles a rescate y reubicación





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Especie	Nombre común	No. Individuos a rescatar
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal	6
<i>Yucca spp</i>	Yuca	44
<i>Ceanothus buxifolius</i>	Chaboko	44
<i>Vitis arizonica</i>	Uva silvestre	25
<i>Pinus engelmannii</i>	Pino real	281
TOTAL		400

Destacando que para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área; y que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, de manera adicional a los trabajos de rescate, se ejecutará un programa de reforestación, en un polígono de **15.44 hectáreas** donde se establecerán al menos **16,984 plantas** de las especies siguientes:

No.	Especie	No.	Especie
1	<i>Pinus yecorensis</i>	4	<i>Quercus arizonica</i>
2	<i>Pinus leiophylla</i>	5	<i>Quercus viminea</i>
3	<i>Pinus herrerae</i>	6	<i>Quercus hypoleucoides</i>

El cual será enriquecido con el establecimiento de especies arbustivas y herbáceas, toda vez que se llevará a cabo la remoción de un total de **29,989 individuos** reportados en el estrato arbustivo y **2,282,879** individuos del estrato herbáceo; representados principalmente por las especies siguientes:

Estrato arbustivo	Estrato herbáceo
Especie	Especie
<i>Alnus oblongifolia</i>	<i>Adiantum braunii</i>
<i>Arctostaphylos pungens</i>	<i>Ageratina paupercula</i>
<i>Bouvardia ternifolia</i>	<i>Ageratina stricta</i>
<i>Brickellia pringlei</i>	<i>Aristida arizonica</i>
<i>Buddleja parviflora</i>	<i>Aristida divaricata</i>
<i>Ceanothus buxifolius</i>	<i>Brickellia betonicifolia</i>
<i>Coursetia glandulosa</i>	<i>Cheilanthes bonariensis</i>
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	<i>Commelina coelestis</i>
<i>Fraxinus velutina</i>	<i>Digitaria californica</i>
<i>Juniperus deppeana</i>	<i>Lobelia laxiflora</i>
<i>Mandevilla foliosa</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Mimosa sp</i>	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>
<i>Montanoa leucantha</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	<i>Roldana hartwegii</i>
<i>Nolina microcarpa</i>	<i>Stevia origanoides</i>
<i>Prunus serotina</i>	<i>Stevia serrata</i>
<i>Quercus jonesii</i>	<i>Tagetes subulata</i>
<i>Quercus tarahumara</i>	
<i>Yucca sp</i>	
<i>Pinus engelmannii</i>	

3.2. Resultados esperados.

Lograr reubicar el mayor número de ejemplares de flora rescatada en los sitios previamente seleccionados, principalmente aquellas que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 así como especies con importancia ecológica.





4. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS EMPLEADAS PARA EL RESCATE DE ESPECIES DE FLORA.

4.1.- Revisión, ubicación, señalización y marcaje.

Se realizaría antes de efectuarse las labores de desmonte y despilme e implica las siguientes acciones:

Revisión. - Se dirigirá a los espacios en donde se trabajará el proyecto, con la intención de detectar especies susceptibles a rescate, poniendo énfasis en las plantas consideradas en la NOM-059 y las listadas en la CITES.

Ubicación. - Las plantas detectadas serán ubicadas y georreferenciadas con equipo de posicionamiento global (GPS), a fin de tener el dato de ubicación de cada una de las plantas seleccionadas, adicionalmente la información será concentrada en formatos especiales y manejada en un banco de datos para su seguimiento.

Señalización. - Con la finalidad de tener bien ubicada la planta antes del rescate, se señalará cada espécimen con un banderín, estaca u otro material distintivo. También se sugiere marcar con cal o pintura vinílica la orientación de la planta con respecto al norte.

Marcaje. - Los individuos a rescatar, adicionalmente a la banderola o estaca con que se distinguirán, se les pondrá una etiqueta plástica sujeta con un hilo también de plástico, los datos escritos con tinta indeleble o permanente; ahí se anotarán los datos de identificación, que permitan tener a cada individuo bien ubicado. Se deberá colocar la etiqueta en una parte en donde no causen daño a la planta, se deberán de mantener las etiquetas el mayor tiempo posible y cuando ya estén bien establecidas las plantas, podrán quitarse, dejando una estaca junto al individuo rescatado y la cual también tendrá un número de identificación y datos como referencia y para darle seguimiento.

4.2.- Extracción.

En caso de encontrarse alguna especie diferente que se encuentre en algún estatus de la NOM-059 y CITES, así como de importancia antropogénica, se realizara su debido rescate y reubicación.

El rescate (extracción) de los ejemplares de flora comenzará antes del desmonte. De acuerdo con las dimensiones y características vegetales de cada especie, podrán ser utilizadas las siguientes metodologías:

Extracción manual de individuos completos.

Se realizará la extracción de los individuos cuya altura sea menor a 1.7 m y su peso permita su manipulación para su transporte. Esto mediante la técnica de banqueo, la cual consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar un cepellón donde quedarán confinadas las raíces con las que se llevará al sitio de reubicación. La extracción se deberá realizar evitando afectaciones a los individuos, envolviendo perfectamente el bloque de suelo con un costal o plástico, buscando que el cepellón quede bien protegido para el traslado al lugar de reubicación y este no se disgregue durante su manejo. Las dimensiones del cepellón dependerán de las especies, el tamaño de su sistema radicular y la clase y textura del suelo.





Para esto, se debe tener especial cuidado en conservar la orientación solar original del ejemplar previo a la extracción, ya que, los diferentes lados de la planta se exponen de manera distinta a los rayos del sol y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir directamente al sol partes de la planta que no estaban acostumbrados a recibir mucha luz, lo que puede causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta. Para el caso de las cactáceas de crecimiento columnar se recomienda colocar tablas de madera alrededor del tallo y de los brazuelos para brindar apoyo y protección, evitando con esto quebraduras o rajaduras.

Extracción mecánica de individuos completos

Cuando los ejemplares no puedan ser extraídos de manera manual debido a sus grades tallas o peso, se hará uso de maquinaria especializada, un ejemplo de esta es la trasplantadora hidráulica de cuatro o tres cuchillas cónicas (Tree spade) las cuales rodean el ejemplar, cavan en el suelo y luego levantan todo el ejemplar, incluidas sus raíces y su cepellón

Otro tipo de maquinaria que puede utilizarse es: una retro excavadora para retirar el suelo que rodea el cepellón de la planta, además del uso de grúas para cargar los ejemplares. Cabe mencionar que este método de rescate únicamente se aplicara en individuos con altura mayor a 1.7 metros dependiendo del peso máximo que pueda soportar la maquinaria a utilizar.

Extracción vegetativa.

En caso de que no sea factible el rescate de la totalidad del individuo debido a sus tallas, se contempla el rescate mediante esquejes, únicamente en las especies en las que por sus características vegetales puedan ser propagadas por dicho método. El procedimiento consiste en tomar un trozo de tallo el cual se pueda enraizar para formar un nuevo individuo, utilizando una herramienta de corte bien afilada y desinfectada, debe proceder de plantas madres libres de enfermedades y bien cultivadas, es decir, debe ser sano y bien desarrollado. Una vez separado el esqueje debe dejarse reposar unos días en un lugar seco y ventilado para evitar pudriciones, hasta lograr la cicatrización del corte (Moreno, 1995)

Los especímenes que se llegaran a encontrar, deberán cumplir con características fenotípicas, de salud y de vigor, a fin de que no sufran afectaciones al momento de la extracción, traslado y reubicación.

Se utilizarán herramientas manuales para extraer las plantas, dentro de las herramientas a utilizar, tenemos: barras, palas cuadradas, redondas, de pico, carruchas, palas de jardinero y otras herramientas básicas, dependiendo el propósito y destino de la planta, la extracción puede ser con cepellón o sin cepellón.

- **Extracción con cepellón.** - Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, esto se debe realizar con ayuda de herramienta, se debe tener cuidado de no lastimar a las raíces. Se recomienda: excavación a 30 cm. alrededor, y con profundidad variable, dependiendo el tamaño de la planta, tratando de proteger al máximo la raíz (tratar de extraer la raíz con cepellón). Las plantas extraídas deberán de ser trasladadas al sitio de reubicación definitivo, o bien a un sitio de reubicación temporal, si es necesario se utilizarán macetas o contenedores para el mantenimiento temporal.





- **Extracción sin cepellón.** - Este método aplica sobre todo a cactáceas y debe considerar la cicatrización. Con este procedimiento, las ejemplares son extraídos y se les quita con cuidado el suelo adherido a la raíz, por lo que llegan a perder en la operación parte de su sistema radicular. Enseguida los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición del individuo (se pueden dejar cicatrizar entre 12 y 20 días). Ya cicatrizadas las plantas, estas serán reubicadas en el medio natural, en un sitio que se determine previamente, es después de esto que regeneran el sistema radicular. Para yucas y magueyes, que eventualmente se dañan en acciones de extracción, una semana de cicatrización, es buena.

Se sugiere marcar con cal o pintura de agua, la orientación cardinal de las plantas (sobre todo en cactus), con la finalidad de que cuando estas sean reubicadas, se mantenga la posición original y no sufra la planta de insolación desproporcionada que le pueda causar daño. Es importante mantener la orientación original en cactáceas, ya que los diferentes lados de las plantas se exponen de forma distinta a los rayos del sol, y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo partes que recibían poca luz, pudiéndose causar daños a la epidermis, o sufrir ataques por bacterias u hongos, provocados por quemaduras.

4.3.- Reubicación - trasplante.

Implica el traslado de las plantas rescatadas, desde su ubicación original a otro espacio para que vuelvan a establecerse. La reubicación de estas se haría en lugares contiguos, previamente elegidos, para este caso se hara en terrenos aledaños al proyecto y dentro de la CHF y en donde se tienen espacios precisos para reubicación de plantas rescatadas, en caso especial y de ser necesario puede usarse un vivero temporal para resguardar plantas que se rescaten y requieran de tiempo antes de ser replantadas.

En el caso de una reubicación inmediata de plantas rescatadas, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Que la interacción con personas sea mínima o poco probable.
- Que en las áreas seleccionadas se tengan condiciones similares a las del terreno del proyecto y se cumpla con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.
- Que las áreas se encuentren cercanas al área de rescate, para disminuir estrés de las plantas a rescatar y que incrementen sus posibilidades de sobrevivencia.
- Que en los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.

Los sitios o áreas de reubicación, requiere que tengan espacios suficientes para albergar a nuevos individuos, y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, clasificación por familias, características y aspectos de paisaje

Considerando los aspectos mencionados se definió un área para que será destinada a la reubicación de los individuos especies flora rescatadas en el área de CUSTF. Dicha área se encuentra próxima al área del proyecto por lo que las condiciones son muy similares.





- **Trasplante.**- Esta acción consta de dos posibilidades: la primera es proceder a colocar las plantas en macetas de madera, barro, plástico o de polietileno; el suelo será del lugar de origen para que las características de los nutrientes, sean los mismos y la planta no sufra un "shock" ambiental adicional; se les dará riego suficiente, ya que en las condiciones en que se encuentra en la maceta, el suelo se deshidrata rápidamente, por lo que también se cuidará que el sol no pegue directamente, ya que se pueden ocasionar quemaduras a las plantas, a causa del " nuevo hábitat ", la maceta. La segunda: será que momentos después de darse el rescate, las plantas sean trasladadas a un sitio definitivo de reubicación, o bien a un sitio temporal.

4.4.- Plantación.

Apertura de cepas.- Consiste en construir un hoyo de dimensiones variable desde 30x30x30 cm hasta 50x50x50 cm, según la planta a trasplantar y las condiciones del terreno.

Esto se recomienda en sitios con buena profundidad. Una desventaja es que retiene poca agua y aporta poco al mejoramiento del suelo. La cepa debe realizarse en terreno seco para que el suelo y las paredes de la cepa se espongan y eliminen plagas y enfermedades del suelo.

Durante la elaboración de la cepa no se regara, esto con el fin de que cuando la planta llegue al sitio de trasplante no esté en posibilidad de contaminarse con hongos, dando tiempo a que termine su cicatrización de raíces en suelo seco y no despertar el estado de latencia (dormancia) de la planta, ya que el trasplante será realizado en la época seca.

La cepa se construirá abriendo un hoyo con la ayuda de pala, ayudado de pico o barreta en suelos duros; la tierra que se extraiga se amontona a un lado de ésta para arear el suelo y como el sitio presenta precipitación escasa la cepa se vuelva a rellenar con la tierra extraída previniendo que la cepa se seque por el aire y sol o se pierda por escurrimiento de lluvia.

Para auxiliar a la cepa se ampliará el área de captación de agua por medio de bordos de tierra compactada pendiente abajo de la cepa o la construcción de curvas a nivel que comuniquen entre una cepa y otra.

Si se reconoce que la pendiente limita la retención del agua, las dimensiones de las cepas se pueden modificar para hacer una cepa alargada en el sentido de las curvas a nivel o del contorno del terreno.

El establecimiento de las plantas en su lugar de trasplante requiere de los siguientes pasos:

- Se excavan pozos de 50 cm de diámetro o por 50 cm de profundidad (dependiendo de las características del individuo a establecer).
- Cuando sea el momento de trasplante en cada cepa se aplicará suelo orgánico, en las dosis señaladas por el técnico responsable, con el fin de compensar la condición de los suelos degradados.
- Se depositarán las plantas a establecer quitando previamente el plástico que las contiene (en el caso de plantas resguardadas provenientes de viveros).
- El trabajo de plantación se realizara de forma que cada ejemplar se transporte hasta los lugares de trasplante en donde el suelo ya se encontrara previamente preparado.





- Una vez puesta la planta en su cepa y acomodada su raíz, se empezara a vaciar con la mano cubierta por guantes de carnaza la tierra más gruesa o pedregosa, para posteriormente terminar con el suelo más fino.
- Con el mango de la pala o la pala invertida se le dará golpes al suelo recién vaciado, para que este presione los espacios con aire dejando al suelo lo más compacto posible. Posteriormente se acomodara la circunferencia de piedra a la cepa con las manos o en su caso con la pala.

La manipulación de los ejemplares se hará con extremo cuidado a fin de evitar el roce de las raíces con el suelo, instalándolas en su posición definitiva y construyendo un “cajete” de riego alrededor de ésta, para posteriormente aplicar un volumen de agua variable, dependiendo del tamaño de ejemplar.

Luego, se tomarán datos de registro para cada organismo, como coordenadas UTM de lugar de la plantación y la fecha de trasplante.

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

Plantación.

Se sabe que, después del trasplante se presenta un periodo crítico, durante el cual las plántulas son vulnerables a los factores del ambiente y a los diversos depredadores y patógenos. La supervisión ambiental será determinante en esta actividad. Se propone realizar el transplante en forma manual con palas y picos para la excavación de los pozos donde se establecerán las plantas adecuadas.

El número de herramientas dependerá del número de integrantes de la brigada contratados para las actividades de plantación en función del avance de los programas de desmonte.

De acuerdo al esquema de actividades y especies consideradas en el proyecto, se contempla 1 brigada de 4-5 integrantes.

5.- ÁREA DE ACOPIO TEMPORAL.

Al momento de realizarse el rescate se plantea la posible utilización del área de vivero, en el cual se resguarden los individuos rescatados, sólo cuando sí esto se hace necesario y en los tiempos que requieran para su recuperación y habilitación para replantado. En la unidad minera se cuenta con un área de vivero donde se pueden ocupar de manera temporal para resguardo de estas especies en caso de ser requerido.

6.- LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN

La reubicación se llevará a cabo en la misma región que comprende el área del proyecto, donde las condiciones ambientales son ecológicamente similares al área de extracción y con ninguna actividad antropogénica o alteraciones provocadas por el proyecto, que pudiera afectar a las especies.

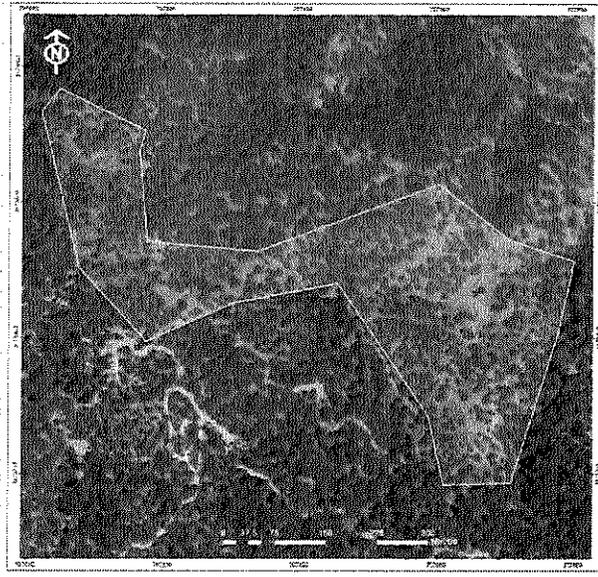




OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

El área que se ha destinado para la reubicación abarca una superficie de 15.44 hectáreas. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM WGS 84 del polígono donde se realizará el rescate y la reubicación:

No.	Coordenada X	Coordenada Y	No.	Coordenada X	Coordenada Y
1	707176	3179541	10	707454	3179480
2	707337	3179528	11	707304	3179451
3	707602	3179627	12	707174	3179394
4	707705	3179545	13	707076	3179503
5	707799	3179513	14	707021	3179734
6	707776	3179404	15	707047	3179768
7	707708	3179187	16	707172	3179705
8	707609	3179184	17	707164	3179676
9	707587	3179285	18	707176	3179541



7.- ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Control y Seguimiento

Se dará un mantenimiento mensual en lo que se establece la planta o en lo que se presenta la época de lluvias, esto con el fin de asegurar su establecimiento y sobrevivencia.

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas.

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





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

Mantenimiento y supervivencia: Con la finalidad, de mantener en buenas condiciones a los individuos reubicados y al mismo tiempo promover su supervivencia, se recomienda realizar labores de cuidado, supervisión, riego y protección, en los años siguientes después de iniciado el proyecto. Entre los aspectos a considerar esta:

- Realizar limpieza de basura, alrededor de las plantas reubicadas.
- Proporcionar protección contra animales o actividades que puedan dañar a los organismos trasplantados.
- Cercar provisionalmente el área de reubicación, para que los individuos no sufran algún daño por parte de los animales o alguna otra actividad.
- Con la finalidad de darle seguimiento a la actividad de reubicación y reforestación, se deben de hacer visitas periódicas a las áreas en donde se haya realizado la labor.

Lo anterior, permite contar con información suficiente para el seguimiento y control de la actividad, así como para presentar informes de los avances obtenidos.

Actividades de mantenimiento:

Riegos de auxilio.

Después de la reubicación, se aplicarán riegos de auxilio con la finalidad de que los individuos se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperen el vigor y ritmo de crecimiento. Los riegos se aplicarán en la época de estiaje, durante los dos años posteriores al establecimiento, considerando para ello dos eventos por año, los cuales podrán modificarse de acuerdo con las necesidades de las plantas a fin de que esta sobreviva y se establezcan la mayor proporción de los individuos.

Deshierbe y reconfiguración de terrazas.

Con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de las plantas y reducir la competencia entre el ejemplar reubicado y las malezas, se llevarán a cabo actividades de deshierbe, permitiendo de esta manera un mayor aprovechamiento de nutrientes; además de la reconfiguración de terrazas, con lo que se podrá almacenar agua y mayor humedad en el sitio. Esta actividad se realizará una vez durante el primer año posterior a la reubicación, con ello se pretende aumentar la supervivencia, el crecimiento y desarrollo de cada planta reubicada.

Reposición de planta muerta

Para lograr la densidad definida o un porcentaje de por lo menos el 80% de sobrevivencia al término del mantenimiento (a partir del establecimiento), es necesario reponer las plantas muerta.





Cerco perimetral

El cercado será de 4 hilos y se colocarán postes de fierro o madera a una distancia entre cada uno de 4 metros, con retenidas a cada 50 metros, la longitud de cercado corresponde al perímetro del área propuesta para realizar la reubicación.

Brecha cortafuego

Siguiendo los límites del perímetro del cerco del área de reubicación, se llevará a cabo la elaboración de una brecha cortafuegos de 3 metros de ancho con la cual se pretende disminuir la incidencia de incendios y evitar la afectación de la reubicación.

Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.

Rescate con raíz lo más completa posible.- Replantar de ser posible el mismo día, sobre todo a las especies más delicadas de reproducción exclusiva por semilla (vía sexual). Extraídas con la mayor cantidad de raicillas que absorberán la humedad en su nuevo sitio.

Replante y riego abundantes y de inmediatos.- Para hidratar de inmediato los vegetales y minimizar el estrés de la ruptura de raíces. Bañando su biomasa, para que por los estomas, poros y espinas penetre la humedad y el ferti-enraizador, porque son adaptaciones de varias especies del desierto el absorber humedad por estas vías y no solo por la raíz:

Replante en "sistema de terraceo individual o cajeteo".- Sistema que consiste en *abrir una cepa grande y al centro plantar. Sistema muy recomendado en zonas áridas y semiáridas para optimizar la escasa precipitación pluvial y mejorar "la cosecha de agua de lluvia".*

Época adecuada de reubicación

Hay dos temporadas en el año: En invierno y principios de primavera; así como en verano y otoño.

De acuerdo a la experiencia, ambas también resultan adecuadas para el desarrollo de las especies reubicadas, solo en verano es más riesgo de deshidratación para las plantas y el personal, que se soluciona con iniciar la jornada muy temprano (en cuanto amanece) y terminarla al medio día antes del calor más fuerte. De igual forma hay que optimizar los riegos y aplicar cuando menos dos más de auxilio para compensar el estrés por calor.

Las especies sobre todo las de reproducción por semilla deben ser replantadas el mismo día con riego abundante para minimizar el estrés de la ruptura de raíces y proceso de extracción y reubicación en sí.

Aplicación de Ferti-enraizador.- Para fortalecerlos a base de fitohormonas y elementos esenciales. La fertilización apoya de gran manera a elevar la sobrevivencia y revigorizar a los individuos replantados





Replantar en sitios adecuados a cada género y especie.

Algunas de las condiciones especiales que pueden surgir, según la especie que se maneje, son las siguientes:

Orientación

Algunas plantas tendrán que ser orientadas con respecto a un punto cardinal (Norte) desde su extracción, para que, al momento de su reubicación, mantengan su orientación con respecto al fotoperiodo.

Asociaciones

En casos específicos, deberán reubicarse las plantas considerando su condición original tanto de asociaciones vegetales o climáticas. Por ejemplo, un renuevo obtenido debajo de una planta nodriza, deberá ser colocado en un sitio que cuente con una condición similar.

Control de calidad

Se verificarán las condiciones de la planta reubicada, así como del área de reubicación en general.

En caso de observar desviaciones conforme al método seleccionado deberán ser corregidas de inmediato, incluyendo la remoción y sustitución de ejemplares dañados o mal plantados.

Se debe poner especial atención de respetar el diseño de plantación, la limpieza y sobre todo a la calidad de la planta reubicada.

Censo y/o conteo

Al finalizar las actividades de reubicación, se realizará el censo o conteo del total de los individuos reubicados.

Individuos testigos

Para llevar a cabo un control medible, verificable y ubicable, se tomarán datos morfológicos de individuos testigos, los cuales serán distinguidos con placas.

Estos individuos serán monitoreados en los aspectos morfológicos que permita la especie (altura, grosor, plaga, vigor, # pencas, # ramas, etc.).

Para estos individuos se tendrá un formato que incluya las coordenadas de localización y sus datos morfológicos, en algunos casos, también su fotografía.

Levantamiento y señalización

El concluir la reubicación en un sitio determinado, se realizará un levantamiento con GPS obteniendo las coordenadas necesarias (X,Y,Z) en el sistema UTM-WGS84 que permita realizar un mapeo del polígono y superficie involucrada.

Los resultados serán plasmados en el plan maestro del programa de vigilancia ambiental.

Todas las áreas de reubicación deben estar señalizadas, indicando que el sitio cuenta con plantas reubicadas y que por lo tanto es un sitio de reforestación.





8.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades está planteado para realizarse en un periodo de cinco años, en el primer año se tiene planteado los rescates y reubicaciones. El seguimiento y mantenimiento iniciara el siguiente año de haber iniciado a la reubicación de las especies.

Actividad	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Reubicación de especies rescatadas - Flora *					
Mantenimiento					
Supervisión ambiental					
Evaluación del rescate y reubicación					
Informes					

*Se realizará antes de iniciar la etapa de desmonte

9. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

Para realizar la evaluación del rescate de las especies de flora, se llevará a cabo visitas mensuales a los sitios de reubicación para verificar el proceso de adaptación y si es necesario se realizarán labores para su mantenimiento.

Para evaluar el éxito del rescate y reubicación se llevará a cabo mediante los siguientes indicadores de éxito.

- a) Tiempo de ejecución del rescate Se considera como un indicador de éxito cuando las actividades de rescate se lleven a cabo en tiempo y forma previo de las actividades de desmonte y despalme del terreno.
- b) Cantidad de individuos rescatados Se considera éxito de la reubicación cuando se rescate el 100 % de las especies contempladas para dicha actividad.
- c) Supervivencia Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programarán verificaciones con el propósito de medir el éxito de la actividad.

Esto se realizará a través del cálculo de la supervivencia de los individuos.

La fórmula utilizada será la de "supervivencia real". Dicha fórmula se entiende como la cantidad de plantas que se conservan vivas expresada porcentualmente:

$$SR = \frac{Pv \times 100}{Pv - Pm}$$

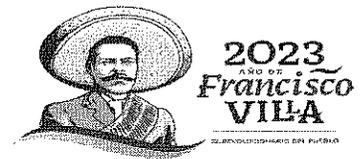
Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes





A través de los formatos que se describen en el siguiente punto se podrán obtener los datos necesarios y apreciar la supervivencia de los individuos, el primer reporte de supervivencia se realizará dos meses después del inicio del rescate de los ejemplares.

Ejemplo de registro de la supervivencia.

No. POLÍGONO	EJEMPLARES REUBICADOS	Nº DE IND. VIVOS	Nº DE IND. MUERTOS	SOBREVIVENCIA (%) ACTUAL
--------------	-----------------------	------------------	--------------------	--------------------------

Este procedimiento puede generar:

1. Lista de especies a considerar
2. Plano con las zonas donde se realizó la extracción de flora
3. Plano donde se realizó la reubicación de flora
5. Plano donde se realizó la reforestación

Indicadores ambientales aplicables

No.	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
1	Planta reubicada	# de planta reubicada
2	Superficie reforestada	Hectáreas
3	Relación entre plantas reportadas en el ETJ y plantas rescatadas	ETJ/Ejecución
4	Sobrevivencia	% de supervivencia
5	Parámetros morfológicos	Varios

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

Se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación.

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

A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes.

Para poder realizar la evaluación de las especies rescatadas y reubicadas, se pretende establecer sitios permanentes de muestreo, los cuales pueden ser evaluados cada tres meses, por lo que se consideran sean sitios circulares de 500 m², (radio de 12.62 metros) donde se evaluarán variables como:





No. de individuo, Especie, Supervivencia, Altura, Diámetro, Vigor, Estado sanitario (plaga o enfermedad) y agente causal en caso de existir; parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

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

10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

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

Dentro de los informes se incorporará:

- o Métodos utilizados.
- o Registro de especies rescatadas.
- o Reporte de supervivencia de individuos rescatados.
- o Bitácora de avances y obras de rescate.
- o Memoria fotográfica.
- o 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 correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

II.- PROGRAMA DE MANEJO Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Para los efectos de la Ley en México (LGVS), la vida silvestre "está formada por los animales invertebrados y vertebrados residentes o migratorios, que viven en condiciones naturales en el territorio nacional y que no requieren del cuidado del hombre para su supervivencia".

La biodiversidad tiene una gran importancia por los servicios ambientales que se derivan de ella, la fauna silvestre es un componente fundamental de la biodiversidad y los ecosistemas ya que son parte integral de las áreas que habitan y ayudan a mantener el equilibrio ecológico en esos mismos lugares.

Por ello, su conservación es un tema de gran importancia, desde una perspectiva biológica, social y económica.

El programa de rescate de fauna busca la preservación de la biodiversidad, ya que es prioritario mantener el potencial genético de especies animales silvestres, tomando en cuenta que hay una gran variedad de especies de fauna que por diversos motivos se encuentran en alguna categoría de amenaza.





El rescate de fauna partirá de la realización de recorridos sistemáticos en el área donde se ejecutarán como acciones principales de rescate: el ahuyentamiento y la colecta de ejemplares, los individuos de fauna que sean rescatados, deberán ser trasladados a sitios donde se asegure su supervivencia.

BRIGADA DE RESCATE

El personal que realice las actividades de captura, transporte y liberación de fauna poseerá entrenamiento previo en estas tareas, para minimizar el riesgo de muerte de los individuos a reubicar durante su manejo. Estas actividades serán llevadas a cabo por un mismo equipo de personas, con la finalidad de evitar los riesgos de daño que pueda sufrir tanto la fauna, así como el personal a cargo. La brigada contará con un coordinador general de programa, dos especialistas, (Biólogo, Herpetólogo y/o mastozoólogo) y ayudantes generales. Se llevará el registro de los individuos rescatados en una bitácora diaria, generando base de datos.

MÉTODOS DE MANEJO.

El programa de manejo y/o rescate se plantea en tres pasos:

1. Revisión, ubicación de individuos, localización de espacios de hábitat.
2. Manejo que implica desplazamiento o ahuyentamiento y rescate (siendo la captura un último recurso).
3. Reubicación que es la acción de liberar a individuos rescatados.

Paso I. Revisión, localización de individuos, espacios de habitación, determinación de especies.

Se plantea en el inicio del proyecto, esto siempre y cuando se encontraran en el área de CUSTF especies susceptibles de rescate. El objetivo es la localización de hábitats e individuos de fauna, por lo que incluye recorridos de revisión para la detección de individuos de fauna, madrigueras, nidos, sitios de descanso. Poniendo énfasis en especies de importancia ecológica o en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en la CITES.

Las actividades se realizan en la etapa de preparación de sitio, a fin de señalar en donde se tengan avistamientos de individuos de interés, espacios con evidencia de habitación de fauna, indicios como nidos, oquedades o agujeros en arbustos o árboles, madrigueras, huellas, excretas, pelos, plumas, restos óseos, mudas de piel y otros. Para el mejor reconocimiento de los puntos se utilizarán banderines de colores brillantes y distintivos, los sitios son georreferenciados y anotados en formatos específicos.

La información de los especímenes sujetos a manejo, se llevará en formatos de seguimiento específicos.

Este primer paso pone énfasis en las especies de fauna en alguna categoría de estatus. Pero se obliga el cuidado con todas las demás especies que llegaran a aparecer en el área del proyecto.

Paso II. Métodos de manejo de fauna silvestre, desplazamiento o ahuyentamiento y rescate. Desplazamiento o ahuyentamiento de fauna.

La primera sugerencia es que las especies de fauna sean ahuyentadas a zonas contiguas, sólo en caso extremo serán rescatadas. Por ningún motivo deberán de ser sacrificadas. El rescate de las culebras y víboras, sólo aplicaría si se llegaran a presentar en el área de CUSTF.

Por todo lo anterior, el ahuyentamiento deberá de ser considerado para la mayoría de las especies de animales que lleguen a incidir en el trazo preciso del proyecto.





Rescate de fauna silvestre.

Este se realizará siempre y cuando no quede ninguna otra alternativa, se implementará antes de la ejecución del proyecto. Se sugiere que el rescate aplique solamente cuando se encuentre alguna especie de lenta movilidad, incidiendo en el área particular de trabajo.

Los únicos animales que se sugiere puedan ser rescatados son los de lenta movilidad, (culebras, víboras, camaleones, tortugas, camadas o nidadas de aves de otras especies), estos podrán ser rescatados, pero solamente en caso extremo y de ser necesario, en caso contrario sólo se ahuyentarán.

Traslado y reubicación de nidos de aves, nidadas de huevos, camadas de crías de mamíferos o reptiles, y crías de aves.

El traslado y reubicación de nidos de aves (estructuras), se realiza de forma manual, teniendo los cuidados y utilizando los equipos de protección necesarios. Si se localizan camadas de mamíferos o reptiles, también se hace con los cuidados necesarios, evitando el estrés innecesario de los individuos y utilizando equipos adecuados como cajas para manejo y traslado de fauna, costales resistentes, pértigas o bastones para manejo de reptiles, bastones "sujeta perros".

Paso III. Reubicación

Incluye el traslado de nidos, nidadas, camadas de crías y también en caso extremo que se tenga que realizar la captura, traslado y liberación de especímenes de fauna de lenta movilidad.

En caso de realizarse captura de individuos adultos de lenta movilidad se reubicarán en el sitio seleccionado para esto (lo más recomendado es la liberación en el área adyacente al proyecto). Se sugiere la liberación inmediata, después de la posible captura, a fin de minimizar el estrés de los individuos capturados y para evitar posibles daños por un cautiverio temporal.

A continuación se detallan las **actividades** que contempla el plan de manejo y rescate.

Se realizarán recorridos al inicio de las actividades, donde se buscarán nidos, madrigueras, cuevas que sirvan de refugio a la fauna y se verificará la ausencia de fauna.

De encontrarse organismos se procederá a su reubicación en áreas aledañas al área de influencia del proyecto que presenten condiciones ecológicas similares, principalmente en las zonas destinadas dentro del mismo predio.

Una vez que se considera la ausencia de fauna en sus refugios, se procederá a realizar ruido para ahuyentar aquellos organismos que permanezcan en sus sitios.

Las medidas para garantizar la sobrevivencia de los individuos a relocalizar comienzan desde la aplicación de las técnicas para la captura y el manejo de fauna silvestre, las cuales están encaminadas a evitar daños y/o estrés en los ejemplares, por lo cual se iniciará el plan de rescate con prácticas de amedrentamientos, con la finalidad de que las especies de vertebrados terrestres se desplacen por sus propios medios, evitando con ello que los organismos corran riesgos innecesarios.

AMEDRENTAMIENTO

La técnica de amedrentamiento a utilizar estará basada en la generación de ruidos intensos mediante el empleo de sirenas de diferentes frecuencias, en distintas áreas y horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto aves, como a mamíferos de mediana y gran talla. Dichas medidas se llevarán a cabo como mínimo una semana antes de la utilización de trampas y posteriormente realizar cada semana hasta terminar el rescate.





MÉTODOS PARA EVALUAR LA MIGRACIÓN DE INDIVIDUOS AHUYENTADOS DE LA ZONA DE PROYECTO.

Es posible que aun después de realizar el amedrentamiento se observen especies en el área del proyecto, por lo que se aplicara el método de perturbación controlada que consiste en remover en forma manual refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies para provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor) en forma previa al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (1 – 5 días máximo).

Igualmente se tendrá en cuenta los hábitos de las especies de manera tal que estas se encuentren activas al momento de aplicar la medida y cuidar no alterar sus épocas de reproducción y/o cría.

Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes.

Para evaluar la migración de los individuos ahuyentados de la zona de proyecto se considerarán los siguientes parámetros biológicos:

1.Capacidad de carga en el sitio receptor / 2.Factor de crecimiento poblacional / 3.Especies con ciclo biológico complejo (nicho ecológico, azonal) / 4.Cantidad de individuos a relocalizar no generan impacto adverso en la población residente.

TÉCNICAS PROPUESTAS PARA CAPTURA, MANEJO Y TRASLADO DE ESPECIES SUJETAS DE RESCATE.

Las metodologías o técnicas que serán propuestas para la captura, manejo y traslado de especies con posibilidades de rescate, deberán ser de manera obligada, aquellas que eviten el estrés o el daño físico de los organismos que tendrán que ser rescatados previo a las labores de desmonte -reptiles, anfibios, nidos o polluelos de aves y mamíferos pequeños o de hábitos cursoriales que tengan madrigueras en oquedades del suelo a lo largo de la ruta de trazo-.

Es obligatorio e ineludible que se describa en forma detallada el procedimiento como deberá ser realizada la captura, manipulación y traslado de organismos que pudieren representar algún riesgo para la seguridad o la vida del personal que participará en las labores de rescate – anfibios y reptiles-.

En este sentido, deberá indicarse las características del personal que formará parte de brigadas de captura, manejo, traslado y reubicación de las especies de fauna sujetas de rescate, así como las necesidades totales de herramienta, materiales, vehículos y equipo requeridos

ESTRATEGIAS DE CAPTURA DE FAUNA.

1.- Trampas Sherman y trampas Tomahawk

Se colocarán las trampas en transectos paralelos, con una separación entre 10 y 50 metros una de otra. Los cebos a utilizar serán mantequilla de maní, avena triturada, sardina, pollo, esencia de vainilla y manzana; incluso se pueden realizar mezclas de estos para obtener una consistencia pastosa y fuertemente aromática.





Colocación de las Trampas.

Se deberá planificar el sitio de captura, colocar y cebar (aproximadamente una cucharada) todas las trampas antes de que oscurezca. Si las trampas se colocan varias horas antes de la puesta del sol, o se dejan abiertas durante el día, habrá que revisarlas frecuentemente, especialmente en época de verano, para la captura de animales diurnos. Colocar las trampas en áreas que estén fuera de la vista de caminos, veredas, rutas u otras áreas de actividad antropogénica. Evitar áreas frecuentadas por ganado para evitar que los animales destruyan las trampas o tropiecen accidentalmente con ellas. Georreferenciar la ubicación de cada trampa, mantener intervalos constantes entre las trampas para que sea más fácil ubicarlas a la mañana siguiente.

Se deberán ubicar en sitios estratégicos como: entradas de madrigueras, árboles en pie, troncos caídos y tramos secos de cañadas o quebradas (sitios que provean refugio). El recebado se deberá realizar cada 48 horas y al mismo tiempo se deben limpiar y verificar el funcionamiento de las trampas.

Revisión de trampas.

Al día siguiente las trampas deberán revisarse lo más temprano posible. Cada miembro del equipo de campo deberá controlar las trampas que él haya colocado para obtener una mayor eficiencia y reducir la pérdida de trampas. Revisar cada trampa para ver si hubo captura o si fue visitada.

Si una trampa parece haber sido visitada, pero no ha saltado (contiene orina, materia fecal o material de nido), colocar la trampa en doble bolsa plástica para ser descontaminada y verificar su funcionamiento adecuado. Reemplazar la trampa por una limpia. Después de completar la línea de trampas, llevar los animales capturados al vehículo y completar el formulario de recuento de trampas, incluso el número de capturas en cada tipo de trampa, número de trampas que saltaron. Se deberán identificar las especies colectadas mediante las guías de campo.

En la bitácora se realizarán apuntes como determinación del sexo, estado (juvenil, adulto), tipo de vegetación, altitud y coordenadas (UTM) de rescate y de reubicación. Crear un registro fotográfico de la fauna colectada en las trampas. Posteriormente colocar los roedores capturados en bolsas plásticas en un área fría, a la sombra, hasta que todas las líneas de trampas hayan sido revisadas. No se deben reabrir las bolsas plásticas una vez que se han cerrado con un nudo. Las bolsas podrán abrirse cuidadosamente cada cierto tiempo para permitir el paso de oxígeno al individuo, y evitar que se escape de la misma. Si el éxito de trampeo fue razonable (10% o mejor), las trampas pueden dejarse en el mismo lugar por una segunda noche; en caso contrario, pueden colocarse en otro sitio.

Colocar las bolsas plásticas que contienen los roedores capturados en la parte posterior del vehículo de campo y transportarlos directamente al sitio de reubicación, teniendo cuidado de no exponer a los animales al sol durante un tiempo prolongado. Después de colocar a los animales en el vehículo, lavar los guantes de goma minuciosamente con jabón y agua, luego sacar los guantes y lavar las manos con agua y jabón.





2.- Pinzas y ganchos herpetológicos.

Son utilizados principalmente para la captura de serpientes. El uso de estas herramientas evitará riesgos en la manipulación de reptiles venenosos. No obstante, se recomienda el uso de viboreras, calzado para campo y guantes de carnaza.

3.- Captura manual.

Se realizará para las especies que no presenten un peligro para el humano (reptiles no venenosos, nidos de aves, etc.). Si se encuentran nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizara la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico. El método más efectivo para la captura viva de anfibios adultos es la captura manual nocturna mediante el uso de redes tipo acuario.

En el caso de renacuajos, se realizará la captura durante el día. En ambos casos, el modo de operar con esta técnica consiste en hacer recorridos por las zonas ribereñas del área de influencia directa en las cuales están presentes estos individuos.

De esta manera, se revisarán todos los hábitats ocupados por esta clase de animales: ribera, vegetación, bajo piedras.

Los ejemplares adultos capturados serán mantenidos en contenedores plásticos semi-herméticos con una pequeña cantidad de agua, para mantener la humedad. Sin embargo, los renacuajos se mantendrán en un medio acuoso en recipientes plásticos.

Se tomará registro de la especie, nombre común, nombre científico, peso, sexo, fotografías, coordenadas del área de rescate, hora, descripción de microhábitat, sitio de liberación y datos biométricos de acuerdo con la especie.

Aspectos para la captura de fauna por grupo faunístico:

Captura de reptiles

En caso de reptiles venenosos el manejo será llevado a cabo por expertos acreditados en el manejo de herpetofauna, utilizando herramientas herpetológicas como, gancho y pinzas herpetológicas.

En el caso de reptiles no venenosos se tomará con la mano, procurando no acercar las manos a la boca del ejemplar utilizando guantes de carnaza.

Todas las especies de reptiles deberán ser colocadas en costales de tela resistentes, pero a la vez porosos y que el tamaño de los mismos sea proporcional al tamaño del animal para no dañar ninguna de las extremidades del animal.





Captura de mamíferos.

Para la captura de mamíferos se podrá utilizar trampas de puerta (Tomahawk), misma que es utilizada para la captura de mamíferos como mapaches, ardillas, conejos, liebres y zorras.

El cebo que se coloca dentro varía dependiendo de la especie que se pretende capturar, por ello es necesario conocer los hábitos de cada una. Usualmente se utilizan fruta picada, carne, semillas, sardina o atún, etc.

Una vez colocada en el suelo, la trampa debe ser amarrada a un árbol o roca para evitar que el animal dentro pueda moverla. Para el caso de mamíferos pequeños se usan las trampas tipo Sherman", las cuales se colocarán en los sitios clave identificados por expertos (ej. cerca de madrigueras, junto a escalones naturales que funcionan como paredes y son utilizados para el tránsito de roedores y musarañas y cualquier cavidad entre rocas).

Una vez instaladas, deben revisarse frecuentemente, por lo menos una vez cada 24 horas y más frecuentemente en climas calurosos o de frío intenso.

Se registrarán los datos de especies, edad, sexo, longitud total, longitud de cola, longitud de pata, longitud de oreja, condiciones generales del individuo y tipo de vegetación en el que se capturó.

Nidos y polluelos de aves.

Para el rescate de los nidos con huevos, estos se tomarán con parte de la rama en donde se encuentran y se colocarán en una caja de cartón y dentro se colocará debajo papel periódico y encima suficiente algodón o telas gruesas para evitar algún accidente en el transporte para evitar el traumatismo o estrés, una vez atendiendo estas recomendaciones se pasará a colocar los nidos con sumo cuidado en las cajas; haciéndose un registro en una bitácora y marcando las cajas con el número de árbol del cual se rescató y de que especie se trata.

Con el fin de tener un registro confiable de las especies de animales rescatadas, se llenará una ficha de campo por cada organismo capturado y se hará un registro en un reporte con memoria fotográfica y se procederá hacer la reubicación.

TRANSPORTE

A las especies de reptiles se les deberá transportar con costales de manta bien cerrados, o bien si son de talla chica se transportarán en recipientes de plástico sellados, pero con orificios para que el aire pase fácilmente.

Los mamíferos serán transportados directamente de las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de la misma, las cuales se cuidarán de no exponerlas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Se cubrirán con tela oscura para minimizar el estrés en el animal y solo se destaparán para fines de identificación o liberación. Los mamíferos capturados se liberarán en un máximo de 24 horas ya que no es recomendable que permanezcan mucho tiempo dentro de las trampas.





LIBERACIÓN.

Los animales serán trasladados en recipientes adecuados (según la especie) a los sitios previamente seleccionados y liberados en puntos separados por lo menos 50 m uno de otro, esto es con el fin de evitar el traslape e interacción durante el período crítico.

Cada punto de liberación será georreferenciado, además de incluir un registro fotográfico de cada evento. Antes de ser liberados, se asegurará que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones, con la finalidad de asegurar su sobrevivencia en su nuevo hábitat.

Los mamíferos capturados serán liberados durante el oscurecer o en la noche y de forma rápida y eficaz, con sumo cuidado y utilizando guantes de carnaza. Por lo contrario, los reptiles cuyos hábitos son diurnos, serán liberados durante el día nunca en la noche.

En su relocalización solo se deberá desatar el nudo del costal, colocarlo al nivel del suelo y moverlo un poco para que el animal salga solo.

Criterios técnicos para seleccionar las áreas destinadas para liberación y reubicación.

Los animales capturados serán liberados en áreas aledañas a los sitios de aprovechamiento y los criterios utilizados para elección del sitio de liberación de la fauna silvestre capturada serán:

- Cercanía al área original de los ejemplares /
- Mismas o similares condiciones de calidad de hábitat (misma calidad de agua. /- Área relativamente distante de la zona de actividades.

Dichos factores deberán tener condiciones similares a las del sitio original, evitando en la medida de lo posible la sobrecarga.

Además, es importante que los sitios de reubicación no se encuentren muy distantes del sitio de captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y disminuir el estrés resultante de la manipulación del ejemplar.

Localización de sitios para la liberación de la fauna.

La fauna capturada previamente serán relocalizados en áreas cercanas al proyecto, pero fuera del radio de acción de las actividades directas e indirectas del proyecto. Estas áreas deberán presentar condiciones similares a las de origen. Además, el traslado de individuos será en el menor tiempo posible, preferentemente en el mismo día. Para evitar que los individuos presenten estrés excesivo. La identificación y selección de los sitios de liberación se hará simultáneamente en la etapa de identificación de sitios para las capturas y contará con la asistencia de un especialista en la materia, de manera de asegurar que las características bióticas generales sean similares a la de los sitios de captura. Es importante aclarar que la fauna capturada será relocalizada en más de un sitio, con la finalidad de no sobrepoblar artificialmente el sitio de liberación.





Es pertinente mencionar que la razón que justifica que el traslado de los ejemplares capturados no se haga a grandes distancias (obviamente por fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto) se relaciona con los siguientes aspectos:

- a) Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- b) Promover que el nuevo hábitat seleccionado tenga condiciones abióticas similares a las del hábitat original.
- c) Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado. Primeramente se seleccionaran los sitios con condiciones similares al ambiente original.

Los mamíferos podrán liberarse al atardecer permitiéndoles encontrar un refugio adecuado. En cambio, los reptiles serán liberados principalmente en horas con temperaturas altas, para facilitar su movilidad y búsqueda de refugio. Por su parte, los anfibios (adultos y renacuajos) serán liberados durante la noche en sectores con agua permanente y que exhiban condiciones similares a las de los sitios de captura (vegetación acuática y palustre, fisicoquímica del agua, etc.).

Registro de información de la fauna.

De cada individuo capturado, trasladado y liberado, se elaborará un registro en una bitácora que deberá incluir los siguientes aspectos: • Especie • Código del individuo • Sexo • Estado reproductivo • Fecha de captura • Fecha de liberación • Sitio de captura (Coordenadas UTM) • Sitio de liberación (Coordenadas UTM)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE RESCATE DE FAUNA.

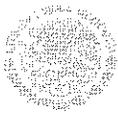
A continuación se presenta el cronograma actividades del programa de protección y ahuyentamiento de fauna, especificando cada una de las actividades a realizarse..

ACTIVIDADES	3 Meses															
	M1				M2				M3				M3			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recorridos de prospección																
Rescate de individuos																
Ejecución del Programa de Ahuyentamiento																
Seguimientos																
Informe de avances																
Informe de finiquito de actividades																

Actividad	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
*Reubicación de especies rescatadas de fauna					
Supervisión ambiental					
Monitoreo					
Informes					

*Se realizará antes de iniciar cada desmonte en las diferentes áreas.





EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

Posteriormente de la liberación y ahuyentamiento de la fauna, se realizará un monitoreo orientado a establecer la presencia de especímenes y su abundancia en las áreas de liberación.

Para verificar el abandono de la fauna se deberá constatar la ausencia de fauna en los tramos liberados.

En caso de detectar presencia de fauna luego de la aplicación del plan de ahuyentamiento, se procederá a implementar un plan de rescate y de relocalización de los individuos que no se hayan trasladados naturalmente.

El monitoreo estará orientado simplemente a detectar ejemplares de las especies rescatadas en los sitios de relocalización final, lo cual se realizará cada cuatro meses durante un período de un año después de su liberación. Los ejemplares avistados, sólo se registrarán visualmente y no se les manipulará.

Además, se tomarán en cuenta todas aquellas muestras indirectas como huellas, excretas y restos de organismos.

ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y LA SUPERVIVENCIA.

Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante la captura y rescate.

En el caso de que se presentaren organismos dañados durante la captura y rescate, se deberá atender de inmediato por el técnico responsable y evaluar las posibilidades de sobrevivencia del individuo; en caso de lesiones menores se podrán atender en campo con los recursos disponibles y se determinará si procede liberar el organismo o mantenerlo resguardado hasta su recuperación.

En caso de lesiones mayores se procederá a evaluar si el organismo se traslada al sitio de atención veterinaria o es entregado a un centro donde reciba cuidados para que pueda recuperarse y ser devuelto a la naturaleza.

Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante el traslado para su liberación y reubicación.

En caso de que se llegase a presentar organismos dañados durante el traslado para su liberación y reubicación se procederá a valorar si se continúa con la liberación o se suspende y se regresa el organismo a un lugar seguro o a los sitios de resguardo temporal.

Se procederá a realizar la liberación y reubicación de la fauna silvestre, cuando el estado de salud física y mental del individuo este en óptimas condiciones, es decir que el animal funciona bien, se siente bien y tiene la capacidad de realizar comportamientos que son adaptaciones innatas o específicas de su especie.

INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Una vez finalizado el programa de rescate y ahuyentamiento de la fauna, se elaborará un reporte, donde se informe a la Secretaría los resultados del programa, indicando número y especie de organismos reubicados; nidos reubicados, huevos reubicados, organismos ahuyentados. Se informará los sitios a los que se llevaron los organismos rescatados. El reporte incluirá fotografías y copia de las bitácoras.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

Dentro de los informes se incorporará:

- o Métodos utilizados.
- o Registro de especies rescatadas.
- o Reporte de supervivencia de individuos rescatados.
- o Bitácora de avances y obras de rescate.
- o Memoria fotográfica.
- o 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 rescate de flora y fauna, reforestación, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

ATENTAMENTE

**EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
Y RECURSOS NATURALES.**

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

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



Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Juan Manuel Vargas López**, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. c. p. Expediente
C. c. p. Minutario

JMVL/jrgg.



1000

1000



CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

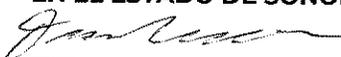
Los suscritos servidores públicos adscritos a la SEMARNAT en Sonora, inscritos en el registro que lleva la Secretaría de la Función Pública de quienes participan en las contrataciones públicas, así como en el otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones; con fundamento 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

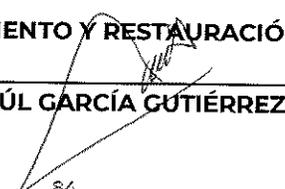
**EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA EL AMBIENTE
EN EL ESTADO DE SONORA.**


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



Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Teodoro Raúl Paz Padilla**, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

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


C. JORGE RAÚL GARCÍA GUTIÉRREZ.



