



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la solicitud CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Clave de elector de la credencial para votar, Domicilio, Teléfono y/o Correo electrónico de terceros, Constancia de 4 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo Segundo trimestre del 01 de abril del 2021 al 31 de junio del 2021.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:**
- VI. **ING. TEODORO RAÚL PAZ PADILLA.**
- Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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 Raul Paz Padilla, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.
- VII. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Acta- 08-2021-SIPOT- 2T-FXXVII. Resolución 15 de julio del 2021/70 Fracc. XXVII





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA.

BITÁCORA: 26/DS-0059/07/20.

EXPEDIENTE: 25S.712.19.1./10 /2020.

OFICIO: DFS/SGPA/UARRN/ 79 /2021.

Hermosillo, Sonora a 12 de abril de 2021.

C. LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.
AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.

PRESENTE.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **112.13 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** representada por el **C. LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **112.13 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

1).- Que con fecha 09 de julio de 2020, el **C. LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, en representación de la sociedad denominada **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 **112.13 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** 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 del **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **FAIF47F473** de fecha 08 de julio de 2020, bueno por \$ 7,248.00 (Siete mil doscientos cuarenta y ocho 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, relativo a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 50 hasta 200 hectáreas.
- c) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020**, con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **C. ING. VICTOR MANUEL AGUILAR SOTO** (RFN: Libro SONORA, 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 2012, en la que se hace constar la formalización de:
 - A).-** El poder otorgado por RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. en favor del señor GUSTAVO ERNESTO AMADOR MONTAÑO.
 - B).-** El cambio de denominación social de RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. a AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.
 - C).-** La reforma a la cláusula primera de los estatutos sociales de AGNICO, SONORA, S. A. DE C. V. (antes RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V.)
 - ✓ Copia cotejada del instrumento número **57.244** libro **1.001** de fecha 15 de noviembre de 2012, donde se hace constar la formalización del **PODER** otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor **SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.
 - ✓ Copia certificada del CONVENIO DE OCUPACION TEMPORAL que celebran por una parte RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. y por la otra parte el señor CASIMIRO MONGE CARRILLO, respecto a una superficie de 800 hectáreas en el predio denominado **PIE DE LA CUESTA Y EL DURAZNITO**, en el municipio de Sahuaripa, Sonora.
 - ✓ Copia certificada del instrumento numero **3.052** volumen **032** de fecha 16 de diciembre de 2010, relativa a la celebración de un **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 la sociedad denominada RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. el lote de terreno rustico denominado **BRONCES Y BAJIOS** con una superficie de 2,499-63-50 hectáreas ubicado en Sonora.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



II). Que la documentación citada fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en el oficio DFS-UJ-110/2020 de fecha 22 de septiembre de 2020.

III). Que el C. **LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** manifiesta que el trámite que nos ocupa se deriva de la necesidad de desmontar áreas solicitadas en el resolutivo con número DFS-SGPA-UARRN-0528-2012 de fecha 22 de junio de 2012, el cual contó con un plazo de 12 meses para realizar el desmonte, sin embargo, por diversas situaciones; zonas específicas de este proyecto no se desmontaron para evitar afectaciones innecesarias.

IV). Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/109/2020**, de fecha **15 de septiembre de 2020**, esta unidad administrativa envió al **C. P. Fausto Aarón Martínez Shiels** en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente del proyecto denominado **AMPLIACION LA INDIA 2020**, ubicado en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **112.13 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; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto en mención.

V). Que a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-0054/20** de fecha **28 de septiembre de 2020**, el **C. Ing. Gustavo Camou Luders** 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 **Cuarta Reunión Ordinaria 2020**, celebrada el **24 de septiembre de 2020**; 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.** y/o **SERGIO BIEBRICH GUEVARA** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas**, en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora.

Dicha opinión hace las observaciones siguientes:

Toda vez que el proyecto se encuentra dentro de la UMA Ostimuri, con registro DGFFSON-UMA-EX0135-06, se deberá solicitar la desincorporación del área del proyecto. Adicionalmente se recomienda justificar la cantidad de ejemplares a rescatar y especificar las características de los mismos, además de detallar el área de reubicación y justificar que el ecosistema podrá soportar esa carga adicional.

Así mismo se recomienda justificar, detallar y calendarizar las acciones que se implementarán para combatir efectos adversos sobre suelo y agua con parámetros cuantitativos.



MEDIO AMBIENTE

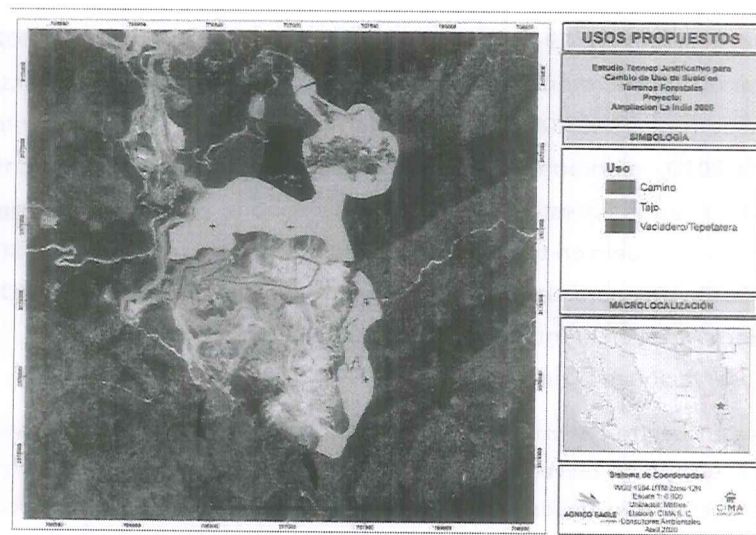
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VI).- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 131 /2020** de fecha 08 de octubre de 2020; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora, notificó a la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas**, en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora; a fin de conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual.

VII).- Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **21 de octubre de 2020**, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo, evaluando las características del área y valorando el uso propuesto, observando lo siguiente:

- El proyecto se encuentra localizado en la zona de influencia del desarrollo minero de LA INDIA, en el municipio de Sahuaripa, Sonora y comprende una serie de polígonos localizados en predios con derecho en favor de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**
- El área que se pretende someter a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) comprende **112.13 hectáreas**, con vegetación de tipo bosque de encino-pino, donde se desarrollaran las obras siguientes:



- 1) Camino de acarreo (21.05 ha)
- 2) Tajo (77.87 ha)
- 3) Tepetatera (13.22 ha)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.
- En el área que se solicita para CUSTF no existen cuerpos de agua (lagos – lagunas).

De igual forma se considera que por su ubicación (contigua a las áreas autorizadas) NO existe un sitio alternativo para los nuevos usos propuestos; además de que por el descubrimiento del aumento de los potenciales de los mantos de mineral se hace necesaria la ampliación de sus operaciones.

Haciendo notar que durante el desarrollo de la visita, en referencia a las observaciones vertidas durante la **Cuarta Reunión Ordinaria 2020**, del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora celebrada el **24 de septiembre de 2020**; el promovente exhibió el oficio DGFF/12/09-1694/2020 de fecha 18 de noviembre de 2020, expedido por el Lic. Fausto Aarón Martínez Shiels en carácter de Director General Forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno del Estado de Sonora; en el que informa a la C. SANDRA RITA MONGE VALENZUELA, titular de la UMA denominada OSTIMURI, con clave de registro DGFFSON-UMA-EX - 0135-06, ubicada en el municipio de Sahuaripa, Sonora; que se acordó aprobar la disminución y rectificación del polígono georreferenciado de la UMA, quedando una superficie actualizada total de 724-27-38 hectáreas.

Mientras que respecto a la *cantidad de ejemplares a rescatar y las características de los mismos, el área de reubicación, así como las acciones que se implementarán para combatir efectos adversos sobre suelo y agua con parámetros cuantitativos, se remitieron a lo asentado en el estudio técnico justificativo exhibido.*

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

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

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



□ Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento que para tal efecto establezca la Comisión y que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.

□ El nivel de equivalencia para la compensación ambiental por unidad de superficie de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría y que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

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

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

A fin de establecer el nivel de equivalencia previsto por el citado ACUERDO, acorde a los tipos de ecosistemas presentes y al tipo de actividades-obras a realizar, se procede al análisis del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de **112.13 hectáreas** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; resultando lo siguiente:

Camino de acarreo (21.05 Ha)

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.	Amenazada, Endémica.	2 + 1= 3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN		
b.	Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
d. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	21

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

Tajo (77.87 Ha)

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. Amenazada, Endémica.	2 + 1 = 3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
b. Afectación de la vegetación de manera permanente	2
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	20



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Tepetatera (13.22 Ha)

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Obra	Superficie CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie a compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Camino.	21.05	Templado frío	1: 4.6	92.62	\$ 2,566,861.62
Tajo	77.87	Templado frío	1: 4.4	319.2670	\$ 9,082,708.52
Tepetatera	13.22	Templado frío	1: 4.6	54.2020	\$ 1,612,062.26
	112.13				\$ 13,261,632.40

En tales condiciones, por las **112.13 hectáreas** en un ecosistema **Templado frío (Bosque de encino - pino)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** en terrenos del municipio de **Sahuaripa**, 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 **\$13,261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); a razón de **\$ 26,508.95 (Veinte y seis mil quinientos ocho pesos 95/100)** por hectárea a someter a CUSTF; 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.**

XVI).-Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/159/2020** de fecha 30 de noviembre de 2020, despachado el 12 de enero de 2021; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a **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 **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas** en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$13,261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **466.089 hectáreas**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



XVII).-Que el 9 de febrero de 2021 se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito, a través del cual la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 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 **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas** en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora; anexando a su escrito:

1.- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico **37351029456898036873** de fecha 29 de enero de 2021, expedido por la sucursal 3755 Hermosillo Metrocentro de BANORTE, en el que se asienta que **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de CONAFOR y/o FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.).

2.- Copia del certificado No. 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, DINFFM - 1501, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 5 de febrero de 2021, en el que se asienta que se recibió de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** cheque nominativo por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); por la habilitación de una superficie para llevar a cabo el aprovechamiento de mineral a través del minado a cielo abierto, la intervención de un polígono para el depósito de material mineral de baja ley o mineral inerte generado en el descapote del Tajo y la adecuación de un polígono para la construcción de un camino de acarreo, a través del que se transportará la maquinaria y equipo.

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

XIX).- Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

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

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat.

10





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

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

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

VI).- Que si bien, 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, su artículo NOVENO TRANSITORIO señala:

..."Las solicitudes de autorización o registro que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del presente Reglamento, se seguirán substanciando y se resolverán por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o, en su caso, por la Comisión Nacional Forestal conforme a las normas jurídicas vigentes al momento de ingreso de los trámites respectivos, salvo que los interesados opten por sujetarse a las presentes disposiciones reglamentarias lo que deberán manifestarlo por escrito en los siguientes veinte días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al de la entrada en vigor de esta ordenamiento"....

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VIII. Que, en el presente procedimiento, el **C. LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** acreditó su personalidad, como representante de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** mediante:

- ✓ Copia certificada del instrumento número **57,022** libro **994** de fecha 26 de octubre 2012, en la que se hace constar la formalización de:

A).- El poder otorgado por RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. en favor del señor GUSTAVO ERNESTO AMADOR MONTAÑO.

B).- El cambio de denominación social de RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. a AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.

C).- La reforma a la cláusula primera de los estatutos sociales de AGNICO, SONORA, S. A. DE C. V. (antes RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V.)

- ✓ Copia cotejada del instrumento número **57,244** libro **1,001** de fecha 15 de noviembre de 2012, donde se hace constar la formalización del **PODER** otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor **SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.

Presentando además:

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

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

■ 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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:

□ El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **112.13 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora, signado por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA** como representante de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**

□ Copia certificada del instrumento número **57,022** libro **994** de fecha 26 de octubre 2012, en la que se hace constar la formalización de:

A).- El poder otorgado por RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. en favor del señor GUSTAVO ERNESTO AMADOR MONTAÑO.

B).- El cambio de denominación social de RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. a AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.

C).- La reforma a la cláusula primera de los estatutos sociales de AGNICO, SONORA, S. A. DE C. V. (antes RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V.)

□ Copia cotejada del instrumento número **57,244** libro **1,001** de fecha 15 de noviembre de 2012, donde se hace constar la formalización del **PODER** otorgado por **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** en favor del señor **SERGIO BIEBRICH GUEVARA**.

□ Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA.

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

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

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

Bvld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat

Handwritten signature and initials in blue ink.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el **C. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, en representación de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **C. ING. VICTOR MANUEL AGUILAR SOTO** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 14, Año 19).

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

- ✓ Copia certificada del CONVENIO DE OCUPACION TEMPORAL que celebran por una parte RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. y por la otra parte el señor CASIMIRO MONGE CARRILLO, respecto a una superficie de 800 hectáreas en el predio denominado **PIE DE LA CUESTA Y EL DURAZNITO**, en el municipio de Sahuaripa, Sonora.
- ✓ Copia certificada del instrumento numero **3,052** volumen **032** de fecha 16 de diciembre de 2010, relativa a la celebración de un **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 la sociedad denominada RESOURDE GRAYD DE MEXICO S. A. DE C. V. el lote de terreno rustico denominado **BRONCES Y BAJIOS** con una superficie de 2,499-63-50 hectáreas ubicado en Sonora.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Haciendo notar que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; acreditando la legal existencia de la sociedad **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.**, la personalidad del representante legal y la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir.

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

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

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

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

8
X



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

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

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

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

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

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

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

El proyecto pertenece a la región hidrológica Sonora sur (RH 09) en la cuenca Río Yaqui (RH 09 B), específicamente las subcuencas Río Sahuaripa (RH 09 Bn) y Río Mulatos (RH 09 Bq).

Bivd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

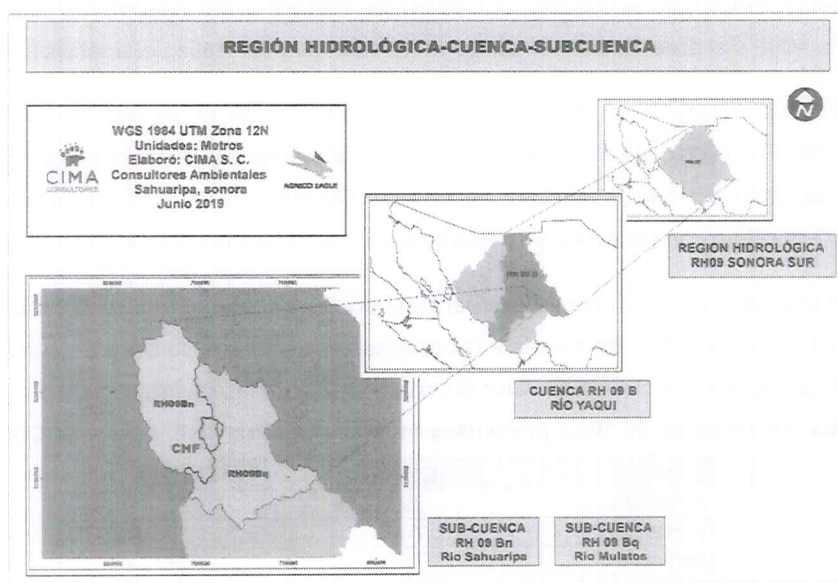


Una cuenca hidrográfica es considerada como el área mínima indispensable de delimitación natural que permite una valoración de los posibles impactos que se producirán, así como el análisis, la planeación y manejo de los recursos naturales con base a las actividades humanas y fenómenos naturales que influyan dentro de esta. Esto, al ser un área donde el agua es captada y parte de esta almacenada, representando importancia socioeconómica y ecológica para el desarrollo sustentable de los sistemas de producción.

Las cuencas o subcuencas hidrológicas tienen una superficie muy extensa, lo que no permite ser objetivo en la descripción de los elementos biológicos (flora y fauna); por lo anterior, se decidió generar una unidad de análisis más pequeña (cuenca hidrológico – forestal) para así ser más precisos en la descripción de los elementos bióticos y abióticos presentes dentro de la zona de estudio.

En este sentido, la delimitación de la unidad de análisis para el área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo para el Proyecto “Ampliación La India 2020”, en la Unidad La India tiene como base el análisis e integración de los factores que caracterizan los ecosistemas, y para ello, se considera que el enfoque que mejor se adapta para la delimitación de la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) es el criterio hidrológico, tomando en cuenta las características de los componentes y procesos ambientales que potencialmente pudieran interactuar con el desarrollo del proyecto para determinar en qué medida afectará la ejecución de las obras a los diferentes factores que caracterizan a la Cuenca Hidrológica Forestal.

La Cuenca Hidrológica Forestal que se delimitó para el proyecto “**Ampliación La India 2020**”, forma su área de influencia ambiental en un total de **18,056.20 ha.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Del recurso flora silvestre.

Los tipos de vegetación, que se extienden hacia la CHF o microcuenca, de acuerdo a la serie VI de tipos de vegetación de INEGI (2016), está dado por diversos tipos de vegetación como el bosque de encino – pino, bosque de pino – encino, bosque de encino, pastizal inducido y agricultura de temporal anual.

Superficie que ocupan los tipos de vegetación dentro de la CHF

Uso de suelo	Área (ha)
Agricultura de temporal anual	176.09
Área desprovista de vegetación	252.94
Bosque de encino	10291.15
Bosque de encino-pino	4852.64
Bosque de pino-encino	882.40
Pastizal inducido	1601.00
Total	18,056.21

Donde se ubica el área del proyecto Ampliación La India 2020, se tiene **Bosque de encino-pino (Qp)**.

Para demostrar que la vegetación presente en el área del CUSTF no se comprometerá con la realización del proyecto, fue necesario realizar un análisis de la composición y estructura florística de la vegetación que será afectada por las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en la microcuenca 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 de las especies de flora existentes, que permitan realizar un comparativo respecto a las presencia de vegetación entre la MHF y el área CUSTF se realizó un muestreo y se realizó el análisis correspondiente.

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

La **riqueza** es el número de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinada. Es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, dado que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas.

Riqueza de especies de flora presentes en muestreo en CHF y área de CUSTF:

Estrato	CHF	CUSTF
Arbóreo	29	18
Arbustivo	74	33
Herbáceo	76	33
Total	179	84



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



La información anterior permite observar que la tendencia de la diversidad florística se mantiene pese a que se lleve a cabo el CUSTF, debido a que los resultados obtenidos en la CHF señalan una mayor riqueza de especies, esto es, la composición de las comunidades y por tanto la estructura del ecosistema queda garantizada

Las mediciones de **diversidad** frecuentemente aparecen como indicadores del buen funcionamiento de los ecosistemas. En el proceso de sucesión, el desarrollo de un ecosistema implica el incremento de la diversidad, estructura y organización. Dos comunidades pueden tener la misma cantidad de **especies**, pero ser muy distintas en términos de la **abundancia relativa** o dominancia de cada **especie**.

A continuación se presenta la comparación cualitativa y cuantitativa de análisis de los índices de diversidad biológica de la unidad Hidrológica-Forestal y el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Índice de diversidad de Shannon para la flora presente en CHF y CUSTF por tipo de vegetación

Estrato Arbóreo		Estrato Arbustivo		Estrato Herbáceo	
CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
2.711	1.687	3.363	1.785	3.690	3.051

Estos resultados del análisis del índice de diversidad de Shannon, indican que, en los tres estratos los índices fueron superiores en la CHF, quizá debido por el amplio espacio geográfico por lo que hubo una mayor probabilidad de detectar un mayor número de especies, evidenciando una mayor riqueza.

Por otro lado, se tuvo que en área CUSTF los índices fueron ligeramente más bajos, lo cual indica una riqueza más baja de algunas especies.

También se utilizó el **Coefficiente de Similitud** de Jaccard para expresar el grado en el que dos muestras (CHF y CUSTF) son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad, que se refiere al cambio de especies entre dos estaciones (Pielou, 1975; Magurran, 1988).

El intervalo de valores para el índice de Jaccard va de 0, cuando no hay especies compartidas entre ambas estaciones, hasta 1, cuando dos estaciones tienen la misma composición de especies.

Al realizar una comparación florística de especies encontradas durante el muestreo de vegetación en CHF y el área sujeta CUSTF, arroja una composición de estructura vegetal similares en las dos áreas en cuestión, ya que la mayoría de las especies registradas en el área de CHF está representada en el área sujeta a CUSTF, tal como se puede observar en las siguientes tablas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Índice de similitud para el estrato arbóreo.

No	Especie	CHF	CUSTF
1	<i>Arbutus arizonica</i>	31	18
2	<i>Arbutus xalapensis</i>	12	11
3	<i>Buddleja cordata</i>	3	
4	<i>Buddleja parviflora</i>	1	
5	<i>Dodonaea viscosa</i>		1
6	<i>Callitropsis arizonica</i>	38	
7	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	3	
8	<i>Fraxinus velutina</i>	23	2
9	<i>Juniperus deppeana</i>	140	4
10	<i>Mimosa pauli</i>	3	
12	<i>Pinus engelmannii</i>	16	
13	<i>Pinus herrerae</i>	83	60
14	<i>Pinus leiophylla</i>	28	282
15	<i>Pinus leiophylla</i> var. <i>chihuahuana</i>	32	
16	<i>Pinus yecorensis</i>	211	659
17	<i>Prunus serotina</i>		4
18	<i>Quercus albocincta</i>	19	13
19	<i>Quercus arizonica</i>	105	
20	<i>Quercus chihuahuensis</i>	1	1
21	<i>Quercus emoryi</i>	58	
22	<i>Quercus hypoleucoides</i>	52	
23	<i>Quercus jonesii</i>	59	44
24	<i>Quercus mcvaughii</i>	50	
25	<i>Quercus oblongifolia</i>	238	14
26	<i>Quercus rugosa</i>	1	2
27	<i>Quercus sideroxyla</i>	136	298
28	<i>Quercus subspathulata</i>	14	
29	<i>Quercus tarahumara</i>	227	1307
30	<i>Quercus toumeyii</i>	257	22
31	<i>Quercus viminea</i>	396	361
32	<i>Vachellia farnesiana</i>	20	
	Riqueza total	29	18

En el estrato arbóreo se observa que de las 18 especies encontradas 15 están representadas en la CHF (a excepción del *Dodonaea viscosa* y *Prunus serótina*) esto nos da una representatividad de 83.33%.

Lo anterior, nos arrojó un Coeficiente de Similitud de Jaccard de 0.47 entre ambas comunidades, el cual está dado por el mayor número de especies encontradas en la CHF. Haciendo notar que para el caso de *Prunus serótina*, se encuentra representada en el estrato arbustivo.

Índice de similitud para el estrato arbustivo.

No	Especie	CHF	CUSTF
1	<i>Acacia sp</i>	105	
2	<i>Agave shrevei</i>	14	
3	<i>Agave wocomahi</i>	8	
4	<i>Ageratum corymbosum</i>	3	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



5	<i>Alnus oblongifolia</i>	13	1
6	<i>Arbutus arizonica</i>	12	22
7	<i>Arbutus xalapensis</i>	11	40
8	<i>Arctostaphylos pungens</i>	218	396
9	<i>Asclepias linaria</i>	5	33
10	<i>Baccharis salicifolia</i>	27	14
11	<i>Baccharis thesioides</i>		3
12	<i>Brickellia pringlei</i>	167	20
13	<i>Brickellia simplex</i>	12	
14	<i>Brickellia sp.</i>	3	
15	<i>Buddleja parviflora</i>	86	1
16	<i>Callitropsis arizonica</i>	20	
17	<i>Callitropsis lusitanica</i>	4	
18	<i>Comarostaphylis polifolia</i>	4	43
19	<i>Cordia parvifolia</i>		8
20	<i>Coursetia glandulosa</i>	42	
21	<i>Croton alamosanus</i>	63	
22	<i>Croton fantzianus</i>	4	
23	<i>Dalea formosa</i>	44	
24	<i>Dalea greggii</i>	11	
25	<i>Dasyllirion gentryi</i>	69	
26	<i>Desmanthus bicornutus</i>	17	
27	<i>Desmodium cinerascens</i>	7	
28	<i>Dodonaea viscosa</i>		226
29	<i>Echinocereus arizonicus</i>	1	
30	<i>Echinocereus bacanorensis</i>	11	5
31	<i>Echinocereus fasciculatus</i>	1	
32	<i>Echinocereus scheeri</i>	28	
33	<i>Erythrina flabelliformis</i>	4	
34	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	139	20
35	<i>Fraxinus velutina</i>	310	4
36	<i>Garrya ovata</i>	2	
37	<i>Garrya wrightii</i>	20	
38	<i>Heliomeris longifolia</i>		3
39	<i>Heliocarpus palmeri</i>	94	
40	<i>Juniperus deppeana</i>	115	
41	<i>Mammillaria heyderi</i>	8	
42	<i>Mandevilla foliosa</i>	179	
43	<i>Manihot aesculifolia</i>	4	
44	<i>Mimosa pauli</i>	1	
45	<i>Mimosa sp.</i>	77	
46	<i>Montanoa leucantha</i>	326	
47	<i>Montanoa tomentosa subsp. rosei</i>	107	
48	<i>Nolina microcarpa</i>	9	37
49	<i>Opuntia durangensis</i>	223	2
50	<i>Opuntia macrocentra</i>		2
51	<i>Opuntia robusta</i>	91	
52	<i>Pinus engelmannii</i>	25	1
53	<i>Pinus herrerae</i>	23	20
54	<i>Pinus leiophylla</i>	10	55
55	<i>Pinus leiophylla var. chihuahuana</i>	7	

Bld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



56	<i>Pinus yecorensis</i>	407	1657
57	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	
58	<i>Prunus serotina</i>	16	1
59	<i>Quercus albocincta</i>	19	3
60	<i>Quercus arizonica</i>	62	
61	<i>Quercus chihuahuensis</i>	21	1
62	<i>Quercus emoryi</i>	56	243
63	<i>Quercus hypoleucoides</i>	129	
64	<i>Quercus jonesii</i>	251	
65	<i>Quercus mcvaughii</i>	41	
66	<i>Quercus oblongifolia</i>	58	11
67	<i>Quercus rugosa</i>	6	
68	<i>Quercus sideroxyla</i>	224	436
69	<i>Quercus subspathulata</i>	17	
70	<i>Quercus tarahumara</i>	832	3837
71	<i>Quercus toumeyii</i>	513	367
72	<i>Quercus viminea</i>	517	504
73	<i>Rhus virens</i>	3	
74	<i>Stevia sp</i>	6	
75	<i>Toxicodendron radicans</i>	2	31
76	<i>Vachellia farnesiana</i>	197	
77	<i>Vachellia pennatula</i>	44	
78	<i>Yucca grandiflora</i>	3	
79	<i>Yucca schottii</i>	1	
	Riqueza total	74	33

En el estrato arbustivo, se identificaron 33 especies en el área sujeta a CUSTF, las cuales 28 especies se encontraron en los muestreos de CHF, esto nos da un 84.85% de las especies representadas.

El Coeficiente de Similitud de Jaccard presentó un valor de 0.35, debido a que las dos zonas presentan similitudes, aun así, la zona de CHF, por sus dimensiones, se encontró mayor variedad de especies.

Índice de similitud para el estrato herbáceo.

No	Especie	CHF	CUSTF
1	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	13	
2	<i>Ageratina paupercula</i>	5	7
3	<i>Ageratina stricta</i>	32	48
4	<i>Aldama montana</i>	2	32
5	<i>Aristida adscensionis</i>	8	49
6	<i>Aristida arizonica</i>	52	
7	<i>Aristida divaricata</i>	24	
8	<i>Aristida ternipes</i>	19	35
9	<i>Artemisia ludoviciana</i>		5
10	<i>Astrolepis sinuata</i>	9	
11	<i>Bidens lemmonii</i>	2	
12	<i>Bidens pilosa</i>	58	
13	<i>Bothriochloa barbinodis</i>		10
14	<i>Bouteloua curtipendula</i>	6	
15	<i>Bouteloua gracilis</i>	4	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



16	<i>Bouteloua hirsuta</i>	1	
17	<i>Brickellia betonicifolia</i>	15	
18	<i>Brickellia pringlei</i>	2	11
19	<i>budleja marrubifolia</i>		4
20	<i>Carlowrightia arizonica</i>		10
21	<i>Cercocarpus montanus</i>	47	
22	<i>Chamaecrista nictitans</i>	7	
23	<i>Chamaecrista serpens</i>		2
24	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	16	30
25	<i>Cheilanthes fendleri</i>		2
26	<i>Cheilanthes lundigeri</i>	20	
27	<i>Cologetia obovata</i>	2	
28	<i>Commelina coelestis</i>	5	
29	<i>Cosmos parviflorus</i>	2	
30	<i>Cosmos sulphureus</i>	12	11
31	<i>Croton pedicellatus</i>	3	
32	<i>Cyperus manimae</i>	3	
33	<i>Cyperus seslerioides</i>	9	
34	<i>Desmodium cinerascens</i>	11	4
35	<i>Desmodium molliculum</i>	3	
36	<i>Eragrostis mexicana</i>	7	
37	<i>Eryngium longifolium</i>	6	
38	<i>Euphorbia arizonica</i>	2	
39	<i>Geranium wislizeni</i>	4	
40	<i>Glandularia pulchella</i>		2
41	<i>Heliomeris longifolia</i>	2	18
42	<i>Ipomoea purpurea</i>	3	
43	<i>Ipomopsis pinnata</i>	2	
44	<i>Jatropha malacophylla</i>	2	
45	<i>Lamoureauxia viscosa</i>	3	12
46	<i>Lolium perenne</i>	57	8
47	<i>Melampodium perfoliatum</i>	3	
48	<i>Melinis repens</i>	32	5
49	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	38	12
50	<i>Muhlenbergia minutissima</i>	3	15
51	<i>Muhlenbergia palmeri</i>	2	
52	<i>Muhlenbergia rigens</i>	37	
53	<i>Oplismenus burmannii</i>	15	
54	<i>Oxalis stricta</i>	5	
55	<i>Pellaea cordifolia</i>	2	
56	<i>Penstemon barbatus</i>	2	
57	<i>Persicaria pensylvanica</i>	1	
58	<i>Proboscidea parviflora</i>	1	
59	<i>Prunella vulgaris</i>	8	
60	<i>Pseudognaphalium arizonicum</i>		1
61	<i>Pseudognaphalium semilanatum</i>	1	11
62	<i>Pseudognaphalium viscosum</i>	4	5
63	<i>Pteridium aquilinum</i>	5	22
64	<i>Roldana hartwegii</i>	22	
65	<i>Salvia betulifolia</i>		4
66	<i>Salvia elegans</i>	3	

Bvld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



67	<i>Salvia lasiocephala</i>	5	
68	<i>Salvia parryi</i>	4	
69	<i>Salvia riparia</i>	12	15
70	<i>Sida collina</i>	2	
71	<i>Solanum nigrescens</i>	3	
72	<i>Solanum tridynamum</i>	1	
73	<i>Sorghastrum nutans</i>	10	
74	<i>Stachys coccinea</i>	6	
75	<i>Stevia organoides</i>	1	
76	<i>Stevia serrata</i>	4	7
77	<i>Stevia viscida</i>	6	
78	<i>Tagetes subulata</i>	45	2
79	<i>Taraxacum officinale</i>	5	1
80	<i>Tetramerium nervosum</i>	10	
81	<i>Thermopsis montana</i>	2	
82	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	1	
83	<i>Tripsacum lanceolatum</i>		2
84	<i>Viguiera cordifolia</i>	10	
85	<i>Zinnia peruviana</i>	66	
86	<i>Zornia thymifolia</i>	4	
	Riqueza total	76	32

En el estrato herbáceo, se identificaron 32 especies en el área sujeta a CUSTF, las cuales 22 especies se encontraron en los muestreos de CHF, esto nos da un 68.75% de las especies representadas.

El estrato herbáceo presentó un índice de similitud bajo, debido a que el número de especies encontradas en CHF fue mayor a las del área del proyecto. Sin embargo, la mayoría de las especies que se encontraron en el área sujeta CUSTF estuvieron presentes en los muestreos realizados en el área de la CHF.

El resultado anterior es evidencia de que no se alteran los aspectos de diversidad vinculados con la continuidad de las especies en este ecosistema, destacando que el cambio de Uso de Suelo contempla la intervención del **0.62 %** de la superficie registrada en la CHF.

Por lo que se puede considerar que con el cambio de uso del suelo en la superficie que ocupa el proyecto no 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, adecuadas, consideradas y recomendadas se asegura la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas regionales; tomando en cuenta lo siguiente:

- Como mecanismo de conservación se contempla la recolección de semilla de las especies que no se encontraron en la CHF, para su posterior producción en el vivero y asegurar la conservación de dichas especies.
- Se tiene contemplado un programa de rescate y reubicación de flora.
- En la búsqueda de promover la conservación de las especies de importancia en la estructura y composición del bosque de encino-pino, se realizará la recolección de germoplasma para la conservación de la diversidad.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Del recurso fauna silvestre

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

Al respecto se registraron indicios y/o avistamientos de **37** especies en el área sujeta a CUSTF, mientras que en la CHF se identificaron un total de **76** especies.

El grupo faunístico que presentó una mayor riqueza fue el de las aves con 50 especies en la CHF y 24 en el área CUSTF, mientras que el que presentó una menor cantidad de especies fue el de los anfibios.

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

Riqueza de especies de fauna por clase en CHF y área de CUSTF

Clase	CHF	CUSTF
Mamíferos	15	9
Aves	50	24
Reptiles	4	4
Anfibios	7	-
Total	76	37

Los índices de diversidad son utilizados para comparar la diversidad entre comunidades, ya que estas pueden tener la misma cantidad de **especies**, pero ser muy distintas en términos de la **abundancia relativa** o dominancia de cada **especie**.

Índice de diversidad de Shannon para la fauna presente en CHF y CUSTF

Grupo	CHF	CUSTF
Mamíferos	2.19	1.91
Aves	2.87	2.57
Reptiles	0.87	0.50

Respecto al índice de diversidad de Shannon estimado, se encontró que, en los dos grupos faunísticos, los valores que arrojó el índice son superiores en la CHF, quizá debido a que en ella por el amplio espacio geográfico hubo una mayor probabilidad de detectar un mayor número de especies y por consecuencia se evidencia una mayor riqueza y estas presentan una distribución más homogénea, por otro lado se tuvo que en área CUSTF que los índices fueron ligeramente más bajos, lo cual indica una riqueza más baja y la dominancia de algunas especies.

De la misma manera que con la flora, la mayoría de las especies que fueron encontradas en las áreas sujetas a CUSTF también se observaron en la CHF.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Máxime que se implementará un Programa de Rescate de Fauna que contempla los procedimientos necesarios para el manejo, rescate y reubicación de fauna silvestre (en caso de llegarse a encontrar alguna especie).

Comparativo de riqueza de especies del grupo de mamíferos en CHF y área de CUSTF

Especie	CHF	CUSTF
<i>Canis latrans</i>	3	3
<i>Mephitis mephitis</i>	1	
<i>Nasua narica</i>	1	
<i>Odocoileus virginianus couesi</i>	4	4
<i>Otospermophilus variegatus</i>	4	3
<i>Pecari tajacu</i>	5	7
<i>Procyon lotor</i>	2	1
<i>Sciurus nayaritensis</i>	4	2
<i>Sylvilagus floridanus</i>	4	3
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	2	1
Riqueza total	10	8

En las dos áreas se tuvo la presencia similar de especies de mamíferos, de las cuales todas las especies encontradas en el área sujeta a CUSTF se encontraron en CHF. Por otro lado, *Mephitis mephitis* y *Nasua narica*, obtuvieron indicios presentes en la CHF y no se registró presencia en los muestreos del área sujeta a CUSTF. Se obtuvo un índice de similitud de 0.80, por lo que se interpreta como que ambas comunidades faunísticas son muy parecidas.

Comparativo de riqueza de especies del grupo de aves en CHF y área de CUSTF

Especie	CHF	CUSTF
<i>Aimophila ruficeps</i>	5	2
<i>Aphelocoma wollweberi</i>	1	
<i>Buteo jamaicensis</i>	2	1
<i>Cardellina rubrifrons</i>	2	1
<i>Cathartes aura</i>	7	3
<i>Catherpes mexicanus</i>	3	4
<i>Columbina inca</i>	4	4
<i>Coragyps atratus</i>	2	1
<i>Corvus corax</i>	4	2
<i>Falco sparverius</i>		1
<i>Hirundo rustica</i>	9	9
<i>Junco phaeonotus</i>	7	
<i>Melanerpes formicivorus</i>	5	5
<i>Meleagris gallopavo</i>	10	9
<i>Melospiza fusca</i>	2	
<i>Oriturus superciliosus</i>	2	
<i>Picoides arizonae</i>	1	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



<i>Setophaga coronata</i>	1	1
<i>Sialia sialis</i>	1	
<i>Spinus psaltria</i>		3
<i>Turdus migratorius</i>	3	4
<i>Tyrannus vociferans</i>	2	1
<i>Zenaida asiatica</i>	4	
<i>Zenaida macroura</i>	3	3
Riqueza total	22	17

De acuerdo al muestreo realizado se registraron 22 especies en el área de CHF, 17 en el área sujeta a CUSTF y entre las dos áreas comparten un total de 15 especies.

El índice de similitud nos arrojó un valor de 0.63, lo que se puede considerar como normal, debido a lo que se mencionó anteriormente, que es difícil encontrar las mismas especies en las dos áreas debido a la movilidad que los individuos presentan, sin embargo, se puede asumir que las especies están presentes en ambas áreas.

Comparativo de riqueza de especies del grupo de reptiles en CHF y área de CUSTF

Especie	CHF	CUSTF
<i>Crotalus willardi</i>	1	
<i>Holbrookia elegans</i>		1
<i>Pituophis deppei</i>	1	
<i>Sceloporus clarkii</i>	4	4
Riqueza total	3	2

Los reptiles son un grupo complicado de registrar mediante transectos, se requiere una búsqueda más intensa para generar registros. Sin embargo, se observaron un total de 3 especies en CHF y 2 en el área del proyecto. En cuanto al índice de similitud se tuvo un valor de 0.25.

De acuerdo con lo mostrado en párrafos anteriores se puede apreciar que en la CHF los valores del Índice de diversidad de Shannon-Winner son mayores con respecto al área de CUSTF.

En términos generales se observa que la fauna registrada no es propia de un sitio, sino que se distribuyen en toda la zona, por lo que puede asegurarse que el desarrollo del CUSTF, no altera de manera significativa ese patrón.

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.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Destaca 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 tanto en el estudio técnico justificativo exhibido; destacando:

- Capacitación al personal involucrado en el proyecto para fomentar la protección y conservación de la fauna.
- Colocación de medios impresos promoviendo la protección/conservación de la fauna
- Ubicación de nidos y madrigueras para su protección in situ o rescate de especies.
- Actividades de ahuyentamiento y rescate de los organismos de fauna dando mayor énfasis sobre las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de encontrarse presentes al momento de comenzar las labores de preparación del sitio.
- Supervisión ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.

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

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

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

La erosión se define como el proceso físico que consiste en el desprendimiento, transporte y deposición de las partículas del suelo (Kirkby, 1984). Si este proceso se lleva a cabo en condiciones naturales se denomina erosión geológica, pudiendo ser considerada en tal caso como una forma más de conformación del relieve. Si la tasa de erosión se incrementa por las actividades humanas, se manifiesta la erosión acelerada o inducida, la cual se presenta cuando el hombre modifica la superficie terrestre manipulando la capa arable y cobertura vegetal.

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 (escenario 1) y la erosión potencial que se generaría con la eliminación de la cubierta vegetal (escenario 2)





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



En el **escenario 1** el cual corresponde al suelo que se pierde de manera natural, se tiene que se presenta una pérdida de suelo tanto hídrica como eólica de 38.79 ton/ha, lo que representa un total de 4,349.55 ton.

Sin embargo, en el **escenario 2**, con la ejecución del CUSTF la pérdida de suelo aumenta hasta los 240.36 ton/ha, lo que representa una pérdida de 26,951.31 ton en el área del proyecto.

Al comparar la erosión provocada por el CUSTF con la que presenta de manera natural el polígono se tiene una diferencia de 22,602.76 ton, que es la cantidad de suelo que se tendrá que recuperar.

Es importante mencionar que esta cantidad de pérdida de suelo está estimada considerando que el suelo queda completamente desprovisto de vegetación en su totalidad, sin embargo, se realizarán una serie de medidas de prevención y mitigación para minimizar la pérdida de suelo como lo son:

- Recuperación de suelo fértil
- Compactación de suelo -Riegos en épocas secas
- Obras de conservación de suelos Una de las acciones es resguardar el suelo fértil que se recupera de las áreas desmontadas que será almacenado, lo que evita que este se pierda por acción del viento y el agua.

Otro aspecto que hay que resaltar es que el desmonte y el despalme serán realizados de manera gradual, conforme las actividades operativas vayan avanzando, con la finalidad de exponer el suelo a los diferentes procesos erosivos por el menor tiempo posible.

De igual manera durante las actividades operativas, se van realizando diferentes tipos de acciones para evitar que el suelo quede expuesto por largos periodos de tiempo y se reduzca considerablemente cualquier pérdida.

Las medidas de mitigación que se mencionan serán las siguientes.

Obra	Volumen de captación	Toneladas retenidas (Densidad aparente 1:1.5)
Tipo	M3	Toneladas
Presas Filtrantes de Piedra Acomodada	5148.581	7722.871
Barreras de piedra acomodada a curvas de nivel	2193.077	3289.616
Terrazas individuales	10167.389	15251.084
Total	17,509.047	26,263.571

En la tabla anterior se puede observar el volumen de suelo que pueden retener las obras de conservación propuestas. Un total de 26,263.571 ton.

Las referidas obras estarán a lo siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1.- Presas filtrantes de piedra acomodada. Son 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 24 presas filtrantes de piedra acomodada que retendrán 1,749.28 toneladas de azolve aproximadamente.

Para este proyecto se deberán construir 24 presas filtrantes con una distancia promedio total de 15 metros lineales.

2.- Barrera de piedra acomodada a curvas de nivel. 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.

En ese sentido se construirán 8 tramos con la siguiente longitud.

No de barrera	Longitud.
1	413.80
2	877.99
3	631.57
4	476.07
5	1168.31
6	1051.04
7	1073.93
8	1063.82

3.- Terrazas individuales Es un terraplén de forma circular, construido a nivel o en contrapendiente, sobre el cual suele establecerse alguna especie forestal.

Se proponen 17.98 hectáreas para realizar las actividades de terrazas individuales, donde se estiman sean construidas 1,600 terrazas por hectárea, siguiendo las recomendaciones establecidas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en su manual "Prácticas de Reforestación", en donde el método de construcción a emplear se construirá acorde a la metodología del método "Tres bolillos", pues este tipo de obras de conservación pueden complementarse con reforestaciones e incrementar la calidad y biodiversidad del ecosistema. La densidad de plantación va en función del tipo de ecosistema donde se pretendan establecer las terrazas individuales, a continuación, se presentan las densidades por tipo de ecosistema.

Con lo anterior tenemos que dentro de las 17.98 hectáreas para realizar las terrazas individuales se estima sean construidas 28, 767.76 terrazas, a continuación, se presenta la superficie donde se pretende construir la presente obra de conservación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Resumen de pérdida de suelo.

Escenario	Ton/ha	Total, ton (112.13 ha)	Total, a mitigar en toneladas (Pérdida inducida- Pérdida natural)
1. Suelo perdido de manera natural (hídrica y eólica)	38.79	4,349.55	22,602.76
2. Suelo perdido por la ejecución del CUSTF (hídrica y eólica)	240.36	26,951.31	
Suelo recuperado con las obras de conservación de suelo	234.22	26,263.57	26,263.57
Suelo retenido a favor de la CHF	32.64	3,660.81	+3,660.81

Conforme al análisis comparativo entre la erosión estimada en condiciones actuales, la que se presentaría al ocurrir el CUSTF y la cantidad que se prevé mitigar con los mecanismos considerados como medidas, se demuestra de manera cuantitativa la mitigación de este impacto sobre el recurso suelo, incluso los resultados demuestran que al implementar las medidas se estaría contribuyendo a mejorar las condiciones del sitio reduciendo los procesos erosivos actuales.

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

Recuperación de la capa superior de suelo.

Se extraerá la capa superior del suelo en donde se detecte que este cuenta con propiedades físicas para ser utilizado en las áreas donde se desarrollen obras de restauración y/o compensación. La tierra así obtenida se acopiará durante el tiempo de duración del proyecto, en las zonas previstas para ello en los usos destinados para este fin, en la medida de lo posible el acopio será selectivo diferenciando por calidad y características del material. La ubicación de la zona de acopio sigue los criterios aplicables a los elementos temporales, localizando el material en terrenos planos y de fácil drenaje, estas labores deberán de realizarse antes de que el tránsito de la maquinaria compacte la tierra, y la redistribución de la tierra vegetal, de forma coordinada con el resto de las labores de la obra.

Trituración de material vegetal.

En la práctica de desmonte de la vegetación, el material vegetal que no será aprovechado es almacenado dentro de la unidad minera para posteriormente triturarlo y emplear este producto como un mejorador del suelo, el cual se usara para restaurar áreas fragmentadas o bien para el cierre de áreas que han llegado al final de su vida útil.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Manejo de residuos.

La promovente cuenta con áreas destinadas para el manejo de los residuos peligrosos, no peligrosos y de manejo especial, en donde se cuenta con la infraestructura adecuada para cada caso, con ello se evita la contaminación del suelo por una disposición inadecuada de los mismos.

Control de polvos; riego de caminos.

Con la finalidad de evitar la erosión eólica y dispersión de polvos, la promovente cuenta con un programa de riego de caminos, a fin de aminorar el efecto erosivo del viento, el cual también evita el levantamiento del material particulado.

Insistiendo en que:

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

2.- Se ejecutara un Programa de rescate - reforestación, el cual indudablemente evitará la erosión de los suelos, durante los cuales se establecerán una gran cantidad de individuos, construyendo al menos un número similar de terrazas individuales, a fin de generar un residual positivo en cuanto a pérdida de suelo.

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 despalme del área que se pretende intervenir.

De acuerdo a lo que establece el artículo 2 fracción XV del Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en donde la erosión del suelo es el proceso de desprendimiento de y arrastre de partículas del suelo, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 93**, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, para el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**, 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 tercero de los supuestos referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes y los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



La eliminación de la cubierta vegetal por el cambio de uso de suelo suscitará la reducción de la infiltración de agua de lluvia hacia las capas inferiores del subsuelo, pues las raíces actúan como guías donde el agua es llevada de manera vertical por el suelo, además de que sirve para retardar los escurrimientos superficiales por lo cual propicia se infiltre más agua; asimismo, al desfavorecerse la infiltración, aumentará la escorrentía por la falta de una capa de vegetación protectora (eliminada por el desmonte), así como la falta de la capa superficial del suelo (extraída durante el despalme).

Con la finalidad de demostrar que el desarrollo del proyecto no reducirá la captación de agua, se analizaron los valores de infiltración de agua en el área del proyecto.

Con los resultados de la infiltración se pretende demostrar que el proyecto no provocará disminución en su captación. Para esto se compararon dos escenarios; el escenario 1 que contempla valores de infiltración en las condiciones actuales y el escenario 2 que presenta valores de infiltración una vez realizado el cambio de uso del suelo.

Los resultados indican que al llevarse a cabo el CUSTF la captación de agua se ve reducida, debido a la eliminación de la cubierta vegetal que en la actualidad ayuda a reducir el escurrimiento superficial. Los resultados encontrados se muestran de manera resumida en las tablas siguientes:

Escenarios de infiltración actual y después del CUSTF.

Escenario	M3/año
Infiltración actual	37,262.31
Infiltración con la implementación del CUSTF solicitado (sin medidas de mitigación)	5,722.21
Pérdida de infiltración causada por la ejecución de CUSTF	31,540.10

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

Escenarios de infiltración después del CUSTF y después de la implementación de las obras de mitigación.

Escenario	M3/año
Pérdida de infiltración total por la ejecución del CUSTF (volumen a recuperar)	31,540.10
Volumen de agua recuperado con las obras de captación de agua	35,591.77
Agua infiltrada a favor de la CHF	4,051.66



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



De acuerdo a los resultados de la tabla anterior, el análisis muestra una disminución de la captación del agua en los terrenos donde se contempla llevar a cabo el CUSTF. También deja en evidencia que los mecanismos considerados como medidas o estrategias de mitigación garantizan revertir el efecto adverso mitigando en su totalidad el impacto cuantificado.

Considerando que al llevar a cabo el CUSTF, se generará un impacto significativo en el recurso agua, ya que, al no haber cobertura vegetal, no habrá infiltración y la velocidad del escurrimiento aumentará, para mitigar este impacto, adicionalmente se consideran las medidas de mitigación siguientes:

1. El diseño de la obra considera la construcción de obras de drenaje pluvial, con lo que promoverá la infiltración y se minimizará la formación de escorrentías artificiales de alto volumen de escurrimiento.
2. Las obras de drenaje se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; las desviaciones o derivaciones de caudales superficiales deben evitarse siempre en lo posible de forma permanente.
- 3.- Instalación de baños portátiles-
- 4.- Obras ingenieriles. Se colocaran diferentes obras ingenieriles como cunetas en los caminos y alcantarillas.
- 5.- Recarga de combustible para la maquinaria y vehículos Se cuenta con áreas específicas para realizar los trabajos de trasiego de combustibles, con lo que se previene que algún derrame accidental en esta actividad caiga sobre el suelo y pueda infiltrarse hacia los mantos freáticos.
- 6.- Taller de mantenimiento Se cuenta con un taller de mantenimiento, a fin de garantizar el óptimo funcionamiento y con ello evitar la existencia de fugas y fallas, así como de derrames de sustancias peligrosas en el ambiente, las cuales puedan contaminar los diferentes componentes ambientales.

Respecto a la calidad del agua, se descarta alterar la calidad del recurso hídrico por efecto del CUSTF debido a los siguientes argumentos.

1. En apego a la legislación federal vinculado con el recurso hídrico, no se promueve el CUSTF en los cauces ni en su ribera, por tanto, se garantiza mantener la franja forestal de amortiguamiento.
2. Se implementará un programa de manejo integral de residuos sólidos a fin de evitar contaminación.
3. Las actividades propias de las obras propuestas no demandan el empleo de sustancias químicas o biológicas que pudieran concebirse como riesgo en materia de alterar la calidad del agua.
4. Se ejecutará el programa de vigilancia ambiental para monitorear posibles derrames de sustancias.
5. Se continuará con el programa de monitoreo de agua de manera trimestral aguas arriba y debajo de las instalaciones.
6. Con las obras de conservación de suelos se pretende la retención de azolve y así lograr que el agua llegue a los ríos más limpia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Por lo anterior y teniendo en cuenta que uno de los principales factores que modifican la calidad del agua se vincula con la contaminación, es de presumirse que el desarrollo del CUSTF con la implementación oportuna y apropiada de las medidas de prevención y mitigación no alterarán la calidad del recurso hídrico.

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

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

La actividad minera en el estado de Sonora, durante los últimos años ha sido la más importante en el ámbito nacional, sus niveles de producción en los minerales metálicos, como el oro, cobre y molibdeno y minerales no metálicos como grafito y wollastonita, lo colocan en el primer lugar nacional, así como el único productor, en molibdeno, grafito amorfo y wollastonita en el País.

Durante el año 2017, entre los municipios que más han contribuido para que el Estado sea considerado como uno de los más importantes productores mineros, son los siguientes: En producción de oro son: Caborca con una producción de 19,293.90 kg; Sahuaripa con 8,144 kg; Santa Ana 2,589 kg; Altar 1,991 kg; Cucurpe 3,234.30 Kg; Banamichi 1,290 kg; Cananea 1,420.20 kg; La Colorada 2,445.20 Kg; Magdalena 1,508 Kg; Álamos 95.10 kg; Nacozari de García 279.70 kg; los que en conjunto aportaron el 33.34% de la producción total del País.

En la producción de cobre, destacan los municipios de Cananea con una producción de 432,762 ton y Nacozari de García con 134,848 ton, Álamos con 27,126 ton, Santa Cruz con 19,997 ton y San Javier con 9,532 ton, los que en conjunto aportaron en 2018 el 84.10 % de la producción total del País. Nacozari de García es el principal productor de molibdeno, con una producción de 10,000 ton y Cananea con 3,985 ton, lo que en total suman el 100% de la producción total del país. La Colorada, destaca en la producción de grafito amorfo, aportando el 100% de la producción del Estado. Hermosillo destaca en la producción de wollastonita, aportando el 100% del volumen total del Estado. El municipio de Álamos, destaca en la producción de yeso con 168,000 ton, participando con el 2.21% de la producción nacional.

Bldv. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Actualmente el polígono donde se pretende desarrollar el proyecto no tiene un uso productivo, sin embargo, se contabilizó el valor de los recursos con que cuenta, como lo son las materias primas forestales y la fauna silvestre como valores de uso directo y la captura de carbono y de agua como servicios ambientales.

Con el aprovechamiento de la vegetación y demás bienes y servicios se estima que se podrían obtener un total de **\$19,967,773.84** cantidad por mucho inferior a la inversión que representa el proyecto, más la derrama económica que se genera en las localidades aledañas; por lo tanto, se concluye que la actividad propuesta es más rentable económicamente que el uso actual.

Estimación económica de los recursos biológicos forestales y ambientales del área CUSTF.

Concepto	Costo en pesos
Especies maderables	\$8,990,085.61
Captura de carbono	\$10,507,460.00
Captura de agua	\$97,178.23
Fauna	\$373,050.00
Total	\$19,967,773.84

La inversión planeada asciende a **4.2 millones de dólares (93, 579,360.00 millones de pesos, T.C. 07/Julio/2020, 22.28 Fuente: SAT).**

En el área que comprende el proyecto NO se lleva a cabo aprovechamientos silvícola o comercial alguna, debido a la escasa cobertura vegetal, ni ningún uso del suelo económico productivo, más que la operación minera actual, que aquí propone a ampliar.

Por las limitantes en la relación del suelo y el clima, los terrenos NO generan un aprovechamiento que reditué en beneficios económicos para los propietarios de los predios superficiales.

El proyecto que nos ocupa, forma parte de los proyectos asociados de las unidades operativas de la empresa minera AGNICO SONORA, en el municipio de Sonora, que desde AÑOS ATRÁS genera empleo y derrama economía en la región, siendo de las minas más productivas en la región.

El objetivo del presente proyecto es ampliar áreas funcionales, ya que derivado de las actividades de exploración en el área, indican la presencia de cuerpos minerales adicionales a los ya conocidos, por lo que se determinó la necesidad de obras o actividades en superficies adicionales a las contempladas en el proyecto original; esto constituye una mayor extracción y producción de mineral, y por ende, incremento en la vida útil de operación y una mayor derrama económica para los diferentes sectores que se relacionan con las actividades de la unidad minera.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Al ser actualmente una mina activa se tiene constancia de los beneficios en su operación, constituyendo una fuente importante de ingresos para la región.

En relación al uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del predio, la ubicación, entorno y características del sitio hacen del uso solicitado una alternativa adecuada, generando beneficios mayores a sus propietarios y, a los habitantes de la región por los empleos derrama económica, así como demanda de bienes y servicios que aportarán a reactivar la economía en Sonora.

El proyecto promoverá el aprovechamiento potencial de los recursos mineros existentes, contribuyendo al desarrollo regional a través de la generación de empleos directos e indirectos, la inversión, el arraigo de la población a esta región evitando inmigración a las grandes ciudades, propiciando mayores oportunidades de trabajo y desarrollo, ayudando con la cultura que crea la actividad minera a reducir el crecimiento y expansión desordenada de actividades que potencialmente degraden del medio ambiente.

En consecuencia, el desarrollo del proyecto resulta una alternativa adecuada, generando beneficios superiores a sus propietarios y a los habitantes de la región, en relación al uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del terreno en todas las etapas del proyecto. Además, el proyecto representa un efecto detonador en la economía local, sobre todo por la continuidad de proyectos de crecimiento de la empresa promovente, lo cual implica beneficios directos en las comunidades inmediatas.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentran acreditadas las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero 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 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.- Mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/109/2020**, de fecha **15 de septiembre de 2020**, esta unidad administrativa envió al **C. P. Fausto Aarón Martínez Shiels** en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente del proyecto denominado **AMPLIACION LA INDIA 2020**, ubicado en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **112.13 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; en observancia del artículo 6° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto en mención.

b.- A través del oficio No. **DGFF/12/09-2-0054/20** de fecha **28 de septiembre de 2020**, el **C. Ing. Gustavo Camou Luders** 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 **Cuarta Reunión Ordinaria 2020**, celebrada el **24 de septiembre de 2020**; 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.** y/o **SERGIO BIEBRICH GUEVARA** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas**, en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora.

Dicha opinión hace las observaciones siguientes:

Toda vez que el proyecto se encuentra dentro de la UMA Ostimuri, con registro DGFFSON-UMA-EX0135-06, se deberá solicitar la desincorporación del área del proyecto. Adicionalmente se recomienda justificar la cantidad de ejemplares a rescatar y especificar las características de los mismos, además de detallar el área de reubicación y justificar que el ecosistema podrá soportar esa carga adicional.

Así mismo se recomienda justificar, detallar y calendarizar las acciones que se implementarán para combatir efectos adversos sobre suelo y agua con parámetros cuantitativos.

c.- Durante el desarrollo de la visita técnica prevista por el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el día **21 de octubre de 2020**, en referencia a las observaciones vertidas durante la **Cuarta Reunión Ordinaria 2020**, del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora celebrada el **24 de septiembre de 2020**; el promovente exhibió el oficio DGFF/12/09-1694/2020 de fecha 18 de noviembre de 2020, expedido por el Lic. Fausto Aarón Martínez Shiels en carácter de Director General Forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno del Estado de Sonora; en el que informa a la C. SANDRA RITA MONGE VALENZUELA, titular de la UMA denominada OSTIMURI, con clave de registro DGFFSON-UMA-EX - 0135-06, ubicada en el municipio de Sahuaripa, Sonora; que se acordó aprobar la disminución y rectificación del polígono georreferenciado de la UMA, quedando una superficie actualizada total de **724-27-38 hectáreas**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Mientras que respecto a la cantidad de ejemplares a rescatar y las características de los mismos, el área de reubicación, así como las acciones que se implementarán para combatir efectos adversos sobre suelo y agua con parámetros cuantitativos, se remitieron a lo asentado en el estudio técnico justificativo exhibido.

Haciendo notar que anexo al estudio técnico justificativo se presentaron:

1.- Programa de manejo y rescate de flora silvestre, que contempla las siguientes metas.

- Rescate del 100% de individuos de nopal duraznillo (46) (*Opuntia duranguensis*) y nopal violaceo (46) (*Opuntia macrocentra*) de talla menor a 1 m de altura o que por sus características fisiológicas sea susceptibles su rescate, que estén presentes en el área de CUSTF.
- En caso de presentarse en el área de CUSTF rescate de individuos en tallas considerables para su rescate de: táscate sabino (*Callitropsis lusitánica*) listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, biznaga erizada (*Echinocereus fasciculatus*), barrilito (*Echinocereus scheeri*), biznaga erizada (*Echinocereus arizonicus*), biznaga chilitos (*Mammillaria heyderi*), y nopal rodajon (*Opuntia robusta*), especies presentes en la CHF y listadas en el Ap. II de CITES.
- Rescate de una porción vegetal (un artículo o penca) para individuos de tallas mayores a 1m de nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) y nopal violaceo (*Opuntia macrocentra*) en caso de presentarse en el área de CUSTF.

Informando que se delimito un área para ser destinada a la reubicación de los individuos de flora rescatadas en el área de CUSTF. Dicha área se encuentra próxima al área del proyecto por lo que las condiciones son muy similares. Dicha área comprende una superficie de 4.8 hectáreas, y se consideran densidades similares a las existentes a las existentes en el área de manera natural.

2.- Programa de reforestación.

A fin de reducir el impacto sobre la biodiversidad; considerando las características de la vegetación del ecosistema templado frío se tiene programado desarrollar una reforestación en un polígono de 17.98 hectáreas a una densidad de reforestación de **1,600 plantas por hectárea**, siguiendo las recomendaciones establecidas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en su manual "Prácticas de Reforestación", en donde el método de construcción a emplear se construirá acorde a la metodología del método "Tres bolillos".

Con lo anterior se tiene que dentro de las **17.98 hectáreas**, se estima sean construidas **28, 767.76 terrazas**, donde se establecerán al menos los ejemplares siguientes:

<i>Quercus tarahumara</i>	<i>Quercus Jonesii</i>	<i>Arctostaphylos pungens</i>
<i>Quercus sideroxyla</i>	<i>Quercus oblongifolia</i>	<i>Opuntia durangensis</i>
<i>Pinus yecorensis</i>	<i>Pinus leiophylla</i>	<i>Juniperus deppeana</i>
<i>Quercus viminea</i>	<i>Fraxinus velutina</i>	<i>Pinus herrerae</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



El área propuesta para reforestar se localiza cercana al área del proyecto, tiene una superficie de 17.98 hectáreas, donde se deberá mantener una supervivencia de al menos 80%. Dicho polígono se ubica en las coordenadas siguientes:

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	707429.22	3182172.48
2	707502.36	3181856.88
3	706971.43	3181819.47
4	706900.80	3182178.51

3.- Programa de obras de conservación de suelo y agua.

Para poder minimizar uno de los impactos ambientales generados por el cambio de uso del suelo en este proyecto, como lo es la pérdida de suelo y agua será preciso realizar una serie de acciones como:

En cuanto a las obras mitigatorias que se proponen, se considera el rescate de la capa de suelo fértil como la obra más eficiente para evitar la pérdida de suelo, estimando que se rescatará el 70% del suelo fértil, previo al inicio de actividades operativas, el cual será almacenado en áreas con pendientes menores al 5° y protegidas con piedra acomodada o geo costales para evitar que el suelo se pierda y aunado a esto se le aplican riegos para que los restos de semilla de gramíneas y arbustos se desarrolle, logrando con ello evitar la pérdida por acciones del agua o el viento.

• **Presas de piedra acomodada.**- En el área del proyecto se construirán **24** presas filtrantes de piedra acomodada que retendrán aproximadamente **1,749.28 toneladas** de azolve.

Las **24** presas filtrantes se construirán con una distancia promedio total de **15** metros lineales, totalizando 120.82 metros, en las coordenadas siguientes:

PFFA	Longitud (m)	Coordenada X	Coordenada Y	PFFA	Longitud (m)	Coordenada X	Coordenada Y
1	5.03	705387	3178540	13	5.03	705395	3178372
2	5.03	705389	3178525	14	5.03	705399	3178358
3	5.03	705390	3178509	15	5.03	705402	3178343
4	5.03	705394	3178496	16	5.03	705404	3178328
5	5.03	705397	3178481	17	5.03	705407	3178313
6	5.03	705396	3178470	18	5.03	705411	3178298
7	5.03	705396	3178457	19	5.03	705416	3178283
8	5.03	705393	3178444	20	5.03	705420	3178269
9	5.03	705386	3178429	21	5.03	705423	3178254
10	5.03	705385	3178416	22	5.03	705429	3178240
11	5.03	705387	3178402	23	5.03	705434	3178226
12	5.03	705388	3178386	24	5.03	705436	3178211



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



• **Terrazas Individuales.**- Es un terraplén de forma circular, construido a nivel o en forma de abanico, sobre el cual suele establecerse alguna especie forestal. Esta práctica está asociada a la reforestación, ya que el número de piezas por hectárea debe ser acorde a la densidad de plantas a reforestar, y puede ser construida en un margen muy amplio de pendientes, siempre y cuando exista la profundidad adecuada. Las terrazas individuales deben tener como mínimo un metro de diámetro y al menos 10 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con materiales disponibles. Captar agua de escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible de las especies plantadas y retener suelo de las escorrentías.

Se proponen **17.98 hectáreas** para realizar las actividades de terrazas individuales, donde se estiman sean construidas **1,600 terrazas por hectárea**.

• **Barreras de piedra acomodada a curvas de nivel.**- 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. Al respecto se construirán 8 tramos con la siguiente longitud.

No de barrera	Longitud.
1	413.80
2	877.99
3	631.57
4	476.07
5	1168.31
6	1051.04
7	1073.93
8	1063.82

Considerando los elementos de diseño siguientes:

Obra	Ancho de sedimentos captados	Espesor de corona e	Altura promedio de sedimentos captados	Longitud de sedimentos captados	Volumen de captación	Densidad aparente (1:5)
Tipo	Metro	Metros	Metros	Metros	m3	Toneladas
1	413.80	0.3	0.4	4.57	378.21	567.31
2	877.99	0.3	0.4	4.57	802.48	1203.72
3	631.57	0.3	0.4	4.57	577.26	865.89
4	476.07	0.3	0.4	4.57	435.13	652.69
5	1168.31	0.3	0.4	4.57	1067.83	1601.75
6	1051.04	0.3	0.4	4.57	960.65	1440.98
7	1073.93	0.3	0.4	4.57	981.57	1472.36
8	1063.82	0.3	0.4	4.57	972.33	1458.49

En un área muy próxima al área del proyecto.

4. Programa de manejo y rescate de fauna silvestre.

Bldv. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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: al interior de la presente resolución se refieren los programas de fauna y anexo al presente se encuentra el programa de rescate de flora correspondiente.
- En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico: se tiene que:

A).- El viernes 7 de septiembre de 2012 se publica en el Diario Oficial el acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Cabe mencionar que tanto la CHF como el proyecto sujeto a CUSTF "Ampliación La India 2020" se encuentran en su totalidad dentro de la UAB 10 Sierras y Cañadas del Norte, por lo cual se hace la vinculación de la Unidad Ambiental Biofísica con el proyecto.

Estrategias UAB 10 Sierras y Cañadas del Norte y su vinculación con el proyecto.

ESTRATEGIAS UAB 09		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	1. La promovente realiza diferentes actividades de restauración, monitoreo, reubicación encaminadas a la preservación del ecosistema, así como una variedad de programas que coadyuvan a aminorar el impacto que puede ocasionar la operación del proyecto.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	2. Dentro de la CHF existen especies de que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como en el CITES, a las cuales se les realizan programas especiales de reubicación u otros para el caso de que se encuentren dentro de las áreas a demontar.
B) Aprovechamiento Sustentable	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	3. La empresa ha realizado diversos estudios de monitoreo de fauna silvestre, incluso se han implementado acciones con la finalidad de mantener esas comunidades.
	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	4. La unidad minera solo realiza aprovechamiento de los materiales metálicos, en ningún caso de las especies vegetales o animales.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	5. Dentro de la CHF, existen pocas áreas de agrícolas debido a su topografía, lo cual no permite que se acentúen de manera práctica y extensiva. Para el caso de las actividades pecuarias, la promovente se limita a realizar las actividades mineras, excluyendo las pecuarias.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	6. No aplica este concepto, debido a que en las áreas de interés no existen zonas agrícolas. El uso principal de la región es el pecuario.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	7. Las actividades a realizar no aprovecharán los recursos forestales, sin embargo, es inevitable generar una disminución en la cobertura vegetal ya que son necesarias para llevar a cabo las futuras actividades. Para ello se pretende someter a la autoridad competente en este caso la SEMARNAT a solicitud del estudio de cambio de uso de suelo, donde se emitirá la resolución que así se amerite.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	8. En la identificación de los impactos se describen aquellos que se verán afectados y a los que se les dará un énfasis especial en reducir, mitigar, atenuar o en su caso eliminar los impactos adversos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



C) Protección de los Recursos Naturales

9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.
10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las

9. El proyecto cuenta con una concesión para el consumo de agua del proyecto. Además, el proyecto considera las medidas adecuadas para no arriesgar la integridad de la cuenca hidrológica forestal donde se encuentra.
10. El uso de agua por parte del proyecto acatará todas las disposiciones establecidas por los organismos reguladores correspondientes.

presas administradas por CONAGUA.
12. Protección de los ecosistemas.

11. No aplica, ya que dentro de la CHF no se encuentran presas administradas por CONAGUA.
12. Con la ejecución del proyecto se ejecutarán medidas preventivas, de mitigación y compensación con la finalidad de preservar los recursos naturales de la zona, como el Programa de Rescate y reubicación de flora e implementación de obras de conservación de suelo y agua.

D) Restauración

14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

14. La promovente ejecuta actividades de reforestación en áreas degradadas con especies nativas de la región, incrementando la biodiversidad y productividad del lugar.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.
17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

15. De acuerdo al Servicio Geológico Mexicano, el proyecto se pretende desarrollar en una zona mineralizada ampliamente comprobada con reservas de oro
15 bis. La promovente sigue la normatividad y legislación aplicable y cuenta con los permisos, licencias y autorizaciones para llevar a cabo las operaciones mineras.
16. No aplica, ya que la unidad minera solo realiza aprovechamiento de los materiales metálicos.
17. No aplica, ya que la unidad minera solo realiza aprovechamiento de los materiales metálicos.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

E) Desarrollo Social

33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos

33. El desarrollo del proyecto considera la integración de la población en distintos puestos de trabajo dentro del mismo.
34. No cabe duda que la región es la más beneficiada, ya que se brinda la oportunidad de generación de empleos bien remunerados, lo que a su vez se da la oportunidad en invertir en la creación de negocios propios activando la economía local que a su vez incentiva a demás pobladores a brindar más servicios de apoyo reduciendo la pobreza al generar empleos.
35. En el caso de contingencias naturales que afecten a las sociedades, se brindará apoyo a las comunidades o áreas más afectadas en coordinación con las autoridades competentes como protección civil.
37. El desarrollo del proyecto considera la integración de la población en distintos puestos de trabajo dentro del mismo.
38. Talleres, cursos, capacitaciones fomentan el desarrollo de las capacidades básicas y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



agrarios y localidades rurales vinculadas.

38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

semiespecializadas de las poblaciones, el llevar a cabo estas actividades generará mejores oportunidades de obtener un trabajo bien remunerado o en su caso llevar una mejor calidad de vida al adquirir diversos conocimientos.

40. Si bien los adultos mayores disminuyen su capacidad productiva, existen oportunidades laborales que pueden ser ejecutadas por ellos, sobre todo aquellas labores temporales (obras de conservación, restauración, reforestación, labores de compostaje, limpieza, etc.) reintegrándolos al sector laboral y a su vez teniendo una mejor calidad de vida.

41. Deberá llevar la información de las personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad con el fin de que las instancias de protección social generen sus propuestas de 1. Diagnóstico 2. Planeación 3. Diseño de instrumentos 4. Financiamiento 5. Ejecución 6. Evaluación 7. Planeación a fin de satisfacer las necesidades de estos grupos con marginación.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

A) Marco Jurídico

42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

42. La unidad minera no puede realizar actividades sin previo consentimiento de los propietarios de las tierras, respetando completamente los derechos de la propiedad, con el fin de tener una buena relación entre la empresa y los propietarios.

B) Planeación del Ordenamiento Territorial

43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

43. Dar aviso de los programas que los diferentes niveles de gobierno proponen (municipal, estatal y federal), así como organizaciones privadas a favor de apoyar o ejecutar programas productivos para que puedan obtener sus recursos y generar aquel proyecto de interés.

44. Las actividades que se realicen deberán de tener previo consentimiento para realizarlas según le aplique el caso, respetando las instancias de los 3 órdenes de gobierno u otros que rigen los ordenamientos territoriales.

El proyecto se relaciona adecuadamente con el presente Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio (POEGT), pues la minería funge como rector y coadyuvante del desarrollo en la región, la promotora realiza diversas actividades encaminadas a la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, además de las medidas preventivas, de mitigación y compensación que se ejecutarán con la finalidad de preservar los recursos naturales de la zona, por lo que no se contrapone en ningún aspecto con dicho programa, se considera completamente viable la realización de las obras y actividades propuestas.

B.- Respecto al **Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora**, el 21 de mayo de 2015 fue publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora; el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora. La CHF, así como el proyecto sujeto a CUSTF "Ampliación La India 2020" se encuentran en su totalidad dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 100-0/01 "Sierra Alta".



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Al vincular las estrategias (UGA) 100-0/01 "Sierra Alta" con el proyecto, se observa que este 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 contraponen en ningún aspecto con dicho programa.

C).- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

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

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.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat

45





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 ocho ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

Jurisdicción federal

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

- Islas del Golfo de California.
- Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui.

Jurisdicción estatal.

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

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 23 km lineales del proyecto.; por lo que toda vez que el proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área alguna Área Natural Protegida (ANP) o sitios prioritarios de conservación con decreto, el proyecto no está condicionado a políticas de regulación y control relativas al desarrollo de dichas áreas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Por lo anterior, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos o restricciones ambientales que impidan llevar a cabo el CUSTF, para el desarrollo del proyecto.; con lo que se da cumplimiento a lo que establece el **párrafo TERCERO del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**.

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

El artículo 97 establece:

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

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

XIII).- Que con el objeto de verificar el cumplimiento del **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:

- 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 CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie a compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Camino.	21.05	Templado frío	1: 4.6	92.62	\$ 2, 566,861.62
Tajo	77.87	Templado frío	1: 4.4	319.2670	\$ 9,082,708.52
Tepetatera	13.22	Templado frío	1: 4.6	54.2020	\$ 1, 612,062.26
	112.13				\$ 13, 261,632.40



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Por lo que para poder realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en las **112.13 hectáreas** en un ecosistema **Templado frío (Bosque de encino - pino)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** en terrenos del municipio de **Sahuaripa**, 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 **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); a razón de **\$ 26,508.95 (Veinte y seis mil quinientos ocho pesos 95/100)** por hectárea a someter a CUSTF; 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.**

- Mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/159/2020** de fecha 30 de noviembre de 2020, despachado el 12 de enero de 2021; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a **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 **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas** en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **466.089 hectáreas**.
- El 9 de febrero de 2021 se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito, a través del cual la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 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 **AMPLIACION LA INDIA 2020** en una superficie de **112.13 hectáreas** en el municipio de **Sahuaripa**, estado de Sonora; anexando a su escrito:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1.- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico **37351029456898036873** de fecha 29 de enero de 2021, expedido por la sucursal 3755 Hermosillo Metrocentro de BANORTE, en el que se asienta que **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de CONAFOR y/o FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.).

2.- Copia del certificado No. 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, DINFFM - 1501, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 5 de febrero de 2021, en el que se asienta que se recibió de **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** cheque nominativo por la cantidad de **\$13, 261,632.40** (Trece millones doscientos sesenta y un mil seiscientos treinta y dos pesos 40/100 M.N.); por la habilitación de una superficie para llevar a cabo el aprovechamiento de mineral a través del minado a cielo abierto, la intervención de un polígono para el depósito de material mineral de baja ley o mineral inerte generado en el descapote del Tajo y la adecuación de un polígono para la construcción de un camino de acarreo, a través del que se transportará la maquinaria y equipo.

XIV). 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.
- ❖ Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
- ❖ Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán en los términos de la Ley que se abroga.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- ❖ Que si bien, 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, su artículo NOVENO TRANSITORIO señala:

...."Las solicitudes de autorización o registro que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del presente Reglamento, se seguirán substanciando y se resolverán por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o, en su caso, por La Comisión Nacional Forestal conforme a las normas jurídicas vigentes al momento de ingreso de los trámites respectivos, salvo que los interesados opten por sujetarse a las presentes disposiciones reglamentarias lo que deberán manifestarlo por escrito en los siguientes veinte días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al de la entrada en vigor de esta ordenamiento"....

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

I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus **artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 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 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.

Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **112.13 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** con pretendida ubicación en el municipio de **Sahuaripa**, en el estado de Sonora.; promovido por el **C. LIC. SERGIO BIEBRICH GUEVARA**, en representación de la sociedad denominada **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** bajo 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 **112.13 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020**, con pretendida ubicación en el conjunto predial **Pie de la Cuesta y El Duraznito – Bronces y Bajios** 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, propia de un ecosistema templado frío.

III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **112.13 hectáreas** que se encuentran distribuidas al interior de 19 polígonos delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas los cuadros de construcción que se integran al estudio técnico justificativo correspondiente y que se anexan al presente; y donde se llevarán a cabo las obras siguientes:

- 1) Camino de acarreo (21.05 ha)
- 2) Tajo (77.87 ha)
- 3) Tepetatera (13.22 ha)

Insistiendo en que las características de las referidas obras estarán a lo señalado en el estudio técnico justificativo correspondiente.

*Haciendo notar que El Cambio de Uso de Suelo pretende desarrollarse en una superficie total de **112.13 ha.** con vegetación propia de un ecosistema templado frío en una serie de polígonos delimitados por diversas figuras y trazos lineales que no son contemplados en la presente solicitud por lo que en caso de que pretendan ser intervenidos, deberán tramitar las solicitudes que correspondan.*



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 que correspondan.

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:

Volumen total de individuos del estrato arbóreo

Nombre científico	Volumen (m3) en 112.13 ha.
<i>Arbutus arizonica</i>	28.56
<i>Arbutus xalapensis</i>	14.73
<i>Juniperus deppeana</i>	3.24
<i>Pinus herrerae</i>	476.79
<i>Pinus yecorensis</i>	3609.50
<i>Quercus jonesii</i>	26.35
<i>Quercus oblongifolia</i>	13.99
<i>Quercus rugosa</i>	2.02
<i>Quercus sideroxyla</i>	432.91
<i>Quercus tarahumara</i>	1393.13
<i>Quercus viminea</i>	491.45
<i>Pinus leiophylla</i>	2221.75
<i>Quercus toumeyi</i>	10.49
<i>Dodonaea viscosa</i>	0.19
<i>Quercus albocincta</i>	21.66
<i>Prunus serotina</i>	0.77
<i>Fraxinus velutina</i>	0.09
<i>Quercus chihuahuensis</i>	0.22
Total	8747.83

Volumen total de individuos del estrato arbustivo

Nombre científico	Volumen (m3) en 112.13 ha.
<i>Arbutus arizonica</i>	1.11
<i>Arbutus xalapensis</i>	1.86
<i>Arctostaphylos pungens</i>	17.85
<i>Asclepias linaria</i>	0.06
<i>Baccharis salicifolia</i>	0.44
<i>Baccharis thesioides</i>	0.05



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los **Términos I y III** de este Resolutivo (**112.13 has**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020**, con pretendida ubicación en el conjunto predial **Pie de la Cuesta y El Duraznito – Bronces y Bajios** en el municipio de **Sahuaripa**, estado de **Sonora**; debiendo llevar a cabo la **delimitación física** del área a intervenir; por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Unidad para su aprobación en su caso:

□ Un programa de trabajo en el que se **ubiquen, detallen, especifiquen, cuantifiquen y calendaricen** las acciones a realizar para 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.

El material que resulte del desmonte, que no sea aprovechado deberá ser triturado y utilizado para 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; procurando sean dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.

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

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 ejecutará 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



<i>Brickellia pringlei</i>	0.09
<i>Buddleja parviflora</i>	0.01
<i>Comarostaphylis polifolia</i>	0.00
<i>Cordia parvifolia</i>	0.10
<i>Dodonaea viscosa</i>	0.00
<i>Echinocereus bacanorensis</i>	0.05
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	0.54
<i>Fraxinus velutina</i>	0.30
<i>Heliomeris longifolia</i>	0.00
<i>Juniperus deppeana</i>	0.48
<i>Nolina microcarpa</i>	0.01
<i>Opuntia durangensis</i>	0.02
<i>Opuntia macrocentra</i>	0.09
<i>Pinus engelmannii</i>	0.01
<i>Pinus herrerae</i>	0.27
<i>Pinus leiophylla</i>	0.30
<i>Pinus yecorensis</i>	5.45
<i>Prunus serotina</i>	0.00
<i>Quercus albocincta</i>	0.02
<i>Quercus chihuahuensis</i>	0.01
<i>Quercus jonesii</i>	3.11
<i>Quercus oblongifolia</i>	0.07
<i>Quercus sideroxyla</i>	2.27
<i>Quercus tarahumara</i>	92.67
<i>Quercus toumeyi</i>	17.94
<i>Quercus viminea</i>	3.12
<i>Toxicodendron radicans</i>	0.04
Total	148.31

Conjunto predial **Pie de la Cuesta y El Duraznito – Bronces y Bajíos** en el municipio de **Sahuaripa**, Sonora.

CODIGO: **C-26-052-AGS-001/21.**

CUSTF/009/2021.

VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quien será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, 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 XX de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Destacando que la implementación y ejecución del programa comprende lo siguiente:

A).- ETAPA PREVIA.

- ☐ Se iniciará con la etapa de información y capacitación del personal que participará en las actividades de rescate así como la impartición de pláticas y repartición de folletos al personal obrero sobre el respeto a la fauna existente.
- ☐ Se instruirá al personal de faenas para evitar, en la medida de lo posible, la destrucción de hábitats y la protección de la fauna evitando la persecución, ahuyentamiento y caza, aplicando estrictas medidas de protección.
- ☐ Se recorrerá el área para familiarizarse con ella, a fin de identificar los puntos específicos donde se debe concentrar la captura de los individuos. Asimismo, se identificarán los ambientes rocosos o de matorrales donde los reptiles muestran mayor actividad.
- ☐ Se delimitarán los sitios que serán desmontados, para determinar el plan de acción de las acciones de rescate de fauna, acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.

B).- ETAPA DE OPERACIÓN.

En ésta etapa se plantean dos escenarios:

1. - El rescate previo antes de las acciones de desmonte, y
2. - La supervisión y rescate de ejemplares durante las acciones de desmonte y despalme.

El rescate se ejecutará antes del inicio de las actividades de desmonte y se mantendrá continuamente hasta el momento de iniciar las actividades propias de la remoción de la vegetación.

El rescate se aplicará en gran medida hacia aquellas especies de lento desplazamiento y que tienden a ocultarse en lugar de huir (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).

Las especies mayores son susceptibles de ser espantados fuera de los sitios de la obra sin necesidad de captura, a excepción de posibles crías que tienden a buscar refugio.

El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al equipo de rescate, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Cuando el espécimen rescatado no pueda ser trasladado a un sitio adecuado para su supervivencia, deberá ser puesto a la disposición de las autoridades competentes para que estas decidan el sitio donde deberá enviarse, mismo que deberá asegurar su supervivencia.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



La captura de organismos deberá ser aplicada con todas las medidas de seguridad indispensables y con la metodología adecuada para cada grupo faunístico, a fin de evitar posibles accidentes. Para ello, deberá contarse con el equipo adecuado, de acuerdo a la especie.

Las labores de rescate y manejo de fauna silvestre serán coordinados por un especialista en fauna silvestre.

C).- INSPECCIÓN DEL ÁREA Y RASTREO.

☐ El personal de medio ambiente y/o contratista deberá iniciar con las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, dos semanas antes de que se inicien los trabajos de desmonte. Para esto deberán hacer recorridos de inspección para verificar la presencia de nidos y/o madrigueras.

☐ La inspección se realizará por medio de recorridos a pie en el área de intervención (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido, con el objeto de maximizar el número de animales atrapados. Los recorridos deberán ser dirigidos principalmente a los micros hábitats con mayor probabilidad de encuentro de organismos que son el foco del rescate, a modo de maximizar la captura.

☐ El rastreo se iniciará en la mañana, a las 8:00 y finalizará a las 5:00 del día, período del día en la que los animales presentan mediana actividad con el objeto de facilitar la captura.

☐ Los nidos y madrigueras detectados deberán ser reubicados en sitios que cumplan con las características necesarias para asegurar su supervivencia, a una distancia segura.

Se llevarán a cabo búsquedas periódicas en el área de influencia para relocalizar los ejemplares.

RESCATE DE MAMÍFEROS.

☐ Se deberán colocar trampas con cebo para ser capturados y se deberán de llevar al sitio de destino por medio de jaulas. El cebo se deberá elegir dependiendo del animal que se desee capturar.

☐ Se deberán colocar las trampas por una semana y deberán revisarse todos los días.

☐ Antes de ser liberados, los ejemplares capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.

☐ Se deberán realizar recorridos posteriores para verificar si aún hay presencia de mamífero en la zona a afectar y de ser así se deberán capturar manualmente utilizando los guantes carnaza.

☐ Las madrigueras deberán ser revisadas cuidadosamente para verificar que estén vacías.

☐ Nunca se deberá de utilizar agua ni químicos para ahuyentar a la fauna.

RESCATE DE AVES.

☐ Los nidos a los que sea posible llegar serán rescatados y reubicados en el sitio de destino.

☐ Se considera que las aves se desplazarán por si mismas a un nuevo sitio.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



RESCATE DE REPTILES Y ANFIBIOS.

- ☐ El rastreo deberá llevarse a cabo en la tarde, noche y al amanecer.
- ☐ Una vez ubicados los ejemplares deberán ser rescatados con ayuda de pinzas y ganchos herpetológicos.
- ☐ La captura del animal con pinzas y ganchos herpetológicos se deberá realizar poniéndolo a 15 centímetros de la cabeza, sin presionar con mucha fuerza para evitar causarle daños, posteriormente, se acerca lentamente el gancho a la región de la cabeza para tomarle con una mano la misma y con la otra detener el cuerpo.
- ☐ Los individuos capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.
- ☐ Los individuos se colocarán en botes de plástico con tapa ventilada o en sacos de lona, cuidando no mezclar especies y que contengan ejemplares de talla similar.
- ☐ Los ejemplares capturados serán trasladados a los sitios de reubicación y deberán ser liberados con precaución.
- ☐ Los reptiles no venenosos pueden ser manejados manualmente. Una vez capturado el ejemplar, se deposita en una caja de cartón con pequeños orificios para permitir la respiración y evitar el estrés.

D).- MONITOREO.

- Se mantendrá presencia constante en el sitio de trabajo para capturar cualquier espécimen que se encuentre durante el desarrollo de las actividades.
- Para el desarrollo de este programa la empresa promovente, como responsable del cumplimiento de los ordenamientos legales y normatividad ambiental; deberá establecer y promover la observancia de un reglamento interno para todo el personal participante en el desarrollo de las actividades del proyecto, así como para los visitantes y contratistas.
- Antes de realizar las labores de desmonte, de manera preventiva se realizará el trampeo o extracción de ejemplares vivos sin destrucción de micronichos espaciales.
- En el desarrollo de estas acciones, se intentará proteger de igual manera a las especies que no se encuentran enlistadas en la Norma.
- El desplazamiento o la captura, identificación, traslado y liberación de los ejemplares animales se realizarán el mismo día para disminuir el estrés, previo registro en una bitácora. Para esto, el área que recibirá a los organismos deberá ser seleccionada y preparada previamente.

Por lo que de manera **simultánea a la notificación del inicio de actividades**, se deberá presentar en esta Delegación federal; de manera detallada el programa de rescate de fauna silvestre, a través del cual se implementaran las medidas pertinentes para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 XXI** de este resolutivo, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación 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 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo el programa de **rescate** de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, haciendo notar que dicho programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalde, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia de los individuos reubicados. Dicho programa contempla el establecimiento de al menos:

- El 100% de individuos de nopal duraznillo (46) (*Opuntia duranguensis*) y nopal violáceo (46) (*Opuntia macrocentra*) de talla menor a 1 m de altura o que por sus características fisiológicas sea susceptibles su rescate, que estén presentes en el área de CUSTF.
- En caso de presentarse en el área de CUSTF rescate de individuos en tallas considerables para su rescate de: táscate sabino (*Callitropsis lusitánica*), biznaga erizada (*Echinocereus fasciculatus*), barrilito (*Echinocereus scheeri*), biznaga erizada (*Echinocereus arizonicus*), biznaga chilitos (*Mammillaria heyderi*), y nopal rodajon (*Opuntia robusta*).
- Rescate de una porción vegetal (un artículo o penca) para individuos de tallas mayores a 1m de nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) y nopal violáceo (*Opuntia macrocentra*).

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Además de realizar una **reforestación** en un polígono de 17.98 hectáreas a una densidad de reforestación de **1,600 plantas por hectárea**, siguiendo las recomendaciones establecidas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en su manual "*Prácticas de Reforestación*", acorde a la metodología del método "Tres bolillos". Por lo que dentro de las **17.98 hectáreas**, se estima sean construidas **28,767.76 terrazas**, donde se establecerán al menos los ejemplares siguientes:

<i>Quercus tarahumara</i>	<i>Quercus Jonesii</i>	<i>Arctostaphylos pungens</i>
<i>Quercus sideroxyla</i>	<i>Quercus oblongifolia</i>	<i>Opuntia durangensis</i>
<i>Pinus yecorensis</i>	<i>Pinus leiophylla</i>	<i>Juniperus deppeana</i>
<i>Quercus viminea</i>	<i>Fraxinus velutina</i>	<i>Pinus herrerae</i>

Manteniendo una supervivencia de al menos 80%. Dicho polígono se ubica en las coordenadas siguientes:

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	707429.22	3182172.48
2	707502.36	3181856.88
3	706971.43	3181819.47
4	706900.80	3182178.51

Por lo que para atender las observaciones del **Comité Técnico** de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; de manera **simultánea a la notificación del inicio de actividades**, se deberá presentar en esta Representación de la SEMARNAT; para su evaluación y en su caso aprobación; el programa de trabajo en el que se **ubiquen, detallen, especifiquen, cuantifiquen, calendaricen y justifiquen** las acciones a realizar, respecto a los programas de **rescate** y de **reforestación** arriba referidos.

Empero; para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; máxime que se trata de un proyecto que forma parte de un complejo de gran magnitud donde los impactos se pueden haber acumulado, la presente autorización estará condicionada a que de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de un número similar a la TOTALIDAD DE LOS EJEMPLARES que serán removidos por el CUSTF y que no fueron identificados en la Cuenca Hidrológico Forestal definida, así como al menos el **20 %** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto y que no hayan sido considerados en los trabajos de rescate, reubicación y reforestación ya citados, considerando las especies siguientes:

Número de individuos a remover en estrato arbóreo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Arbutus arizonica</i>	412
<i>Arbutus xalapensis</i>	252
<i>Juniperus deppeana</i>	92
<i>Pinus herrerae</i>	1373
<i>Pinus yecorensis</i>	15080
<i>Quercus jonesii</i>	1007



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



<i>Quercus oblongifolia</i>	320
<i>Quercus rugosa</i>	46
<i>Quercus sideroxyla</i>	6819
<i>Quercus tarahumara</i>	29909
<i>Quercus viminea</i>	8261
<i>Pinus leiophylla</i>	6453
<i>Quercus toumeyi</i>	503
<i>Dodonaea viscosa</i>	23
<i>Quercus albocincta</i>	297
<i>Prunus serotina</i>	92
<i>Fraxinus velutina</i>	46
<i>Quercus chihuahuensis</i>	23
Total	71,008

Número de individuos a remover en estrato arbustivo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Arbutus arizonica</i>	503
<i>Arbutus xalapensis</i>	915
<i>Arctostaphylos pungens</i>	9,062
<i>Asclepias linaria</i>	755
<i>Baccharis salicifolia</i>	320
<i>Baccharis thesioides</i>	69
<i>Brickellia pringlei</i>	458
<i>Buddleja parviflora</i>	23
<i>Comarostaphylis polifolia</i>	984
<i>Cordia parvifolia</i>	183
<i>Dodonaea viscosa</i>	5,172
<i>Echinocereus bacanorensis</i>	114
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	458
<i>Fraxinus velutina</i>	92
<i>Heliomeris longifolia</i>	69
<i>Juniperus deppeana</i>	297
<i>Nolina microcarpa</i>	847
<i>Opuntia durangensis</i>	46
<i>Opuntia macrocentra</i>	46
<i>Pinus engelmannii</i>	23
<i>Pinus herrerae</i>	458
<i>Pinus leiophylla</i>	1,259
<i>Pinus yecorensis</i>	37,918
<i>Prunus serotina</i>	23
<i>Quercus albocincta</i>	69
<i>Quercus chihuahuensis</i>	23
<i>Quercus jonesii</i>	5,561
<i>Quercus oblongifolia</i>	252
<i>Quercus sideroxyla</i>	9,977
<i>Quercus tarahumara</i>	87,805
<i>Quercus toumeyi</i>	8,398
<i>Quercus viminea</i>	11,533
<i>Toxicodendron radicans</i>	709
Total	184,420



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Número de individuos a remover en estrato herbáceo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Ageratina paupercula</i>	160
<i>Ageratina stricta</i>	1,098
<i>Aldama montana</i>	732
<i>Aristida adscensionis</i>	1,121
<i>Aristida ternipes</i>	801
<i>Artemisia ludoviciana</i>	114
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	229
<i>Brickellia pringlei</i>	252
<i>budleja marrubifolia</i>	92
<i>Carlowrightia arizonica</i>	229
<i>Chamaecrista serpens</i>	46
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	687
<i>Cheilanthes fendleri</i>	46
<i>Cosmos sulphureus</i>	252
<i>Desmodium cinerascens</i>	92
<i>Glandularia pulchella</i>	46
<i>Heliomeris longifolia</i>	412
<i>Lamourouxia viscosa</i>	183
<i>Lolium perenne</i>	183
<i>Lomouroxia viscosa</i>	92
<i>Melinis repens</i>	114
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	275
<i>Muhlenbergia minutissima</i>	343
<i>Pseudognaphalium arizonicum</i>	23
<i>Pseudognaphalium semilanatum</i>	252
<i>Pseudognaphalium viscosum</i>	114
<i>Pteridium aquilinum</i>	503
<i>Salvia betulifolia</i>	92
<i>Salvia riparia</i>	343
<i>Stevia serrata</i>	160
<i>Tagetes subulata</i>	46
<i>Taraxacum officinale</i>	23
<i>Tripsacum lanceolatum</i>	46
Total	9,199

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

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

Insistiendo en que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, de manera adicional al detalle de los programas de rescate y reforestación ya referidos, se deberá presentar en esta representación de la SEMARNAT en Sonora, para su evaluación y en su caso aprobación:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término 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 deberá presentar en esta Representación de la SEMARNAT para su evaluación y en su caso aprobación lo siguiente:

A. Un programa de trabajo en el que se **justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen** las acciones a realizar a fin de garantizar que la **perdida de suelo** NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.

B. Un programa de trabajo en el que se **justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen** las acciones a realizar a fin de garantizar una **cosecha de agua** por un volumen anual similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la ejecución del proyecto), además de garantizar que no se afectará la calidad de la cosecha de agua.

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

- Remoción paulatina de la vegetación y almacenamiento del suelo fértil.
- Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



• Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.

• La construcción de obras como 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 y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas.

• La habilitación de terrazas individuales, así como de zanjas bordo, presas filtrantes y otras obras que promuevan la captación de suelo y la infiltración de agua, que permitan cubrir el déficit promovido por el desmonte requerido en el proyecto y permitiendo un incremento que en la medida de lo posible genere un residual positivo.

En el programa de trabajo que se exhiba se deberán puntualizar las acciones respecto al establecimiento de estructuras hidráulicas, (dimensionamiento, ubicación, mantenimiento) destacando que dichas estructuras tienen la principal función de permitir la continuidad de los flujos superficiales provenientes de la escorrentía superficial de las laderas de aporte y finalmente evitar que los flujos superficiales entren en contacto con el componente minero.

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

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

XVI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 XX** 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.

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

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 con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes cuatrimestrales** y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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 5 años, el cual podrá ser considerado de hasta la vida útil del proyecto, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales 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 la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento y se compruebe que ha dado cumplimiento a las acciones e informes que se señalan en el presente resolutivo.

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

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

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

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 LA INDIA 2020**, con pretendida ubicación en el conjunto predial integrado por **Pie de la Cuesta y El Duraznito – Bronces y Bajíos** en el municipio de **Sahuaripa**, en el 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 fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 16 primer párrafo del Reglamento de la Ley General, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

1. La 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 al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente.
2. **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; destacando que **AGNICO SONORA, S. A. DE C. V.** será responsable 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 necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda a las modificaciones pretendidas, así como aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones correspondiente.

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN LA INDIA 2020** en el conjunto predial **PIE DE LA CUESTA Y EL DURAZNITO – BRONCES Y BAJIOS** en el municipio de **Sahuaripa**, en el 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 las mismas en los tiempos y formas propuestos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 PLANEACION Y FOMENTO SECTORIAL.

ING. TEODORO RAUL PAZ PADILLA.



Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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.

c.c.p. Representación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Expediente.
c.c.p. Minutario.



TRPP/DMVL/jrgg.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ANEXO

PROGRAMA DE MANEJO Y RESCATE DE FLORA SILVESTRE.

1: Introducción

A fin, de motivar la conservación de la biodiversidad florística, de la región noreste del estado de Sonora, y en donde se ubica el área de interés del proyecto minero Ampliación La India 2020, se proponen acciones de preservación de la flora local, como son protección, rescate, reubicación, reforestación, y trasplante. Con lo anterior, se pretende que se coadyuve a la preservación del suelo, en terrenos que han sido influenciados por la minería, así también, que la gente reconozca la importancia de la flora silvestre. Las plantas se reconocen como protectoras del suelo y proveedoras de servicios ambientales (Christen et al, 2010). Se pretende también, aplicar actividades que cumplan con labores propias de restauración ambiental, en terrenos en donde se desarrolla la minería

La zona noreste de Sonora, en la sierra madre occidental, es considerada como de importancia ecológica por las características que presenta y además de valor biológico, ya que contiene buena diversidad de plantas y fauna asociada.

Es necesario prever un posible rescate de la flora de interés, con lo que se buscaría aminorar los impactos negativos que puedan ocurrir al ejecutarse el proyecto, como pudiera ser al momento del desmonte o despalle, por lo que se deben considerar acciones de rescate y reubicación de algunas especies, con lo que se busca preservar y conservar la variedad vegetal (biodiversidad) del área de estudio de CUSTF y que se relaciona con la cuenca hidrológico forestal o microcuenca.

Con la implementación de un programa de rescate y reforestación, se busca restaurar algunas áreas de importancia, que han sido influenciadas por la minería, cumpliendo con aspectos normativos, ecológicos y de educación ambiental.

Como consecuencia del desarrollo humano y creciente establecimiento de proyectos, obras e infraestructura para el aprovechamiento de los recursos naturales, siendo ejemplo la minería, se ha propiciado el incursionar en espacios, en donde se pueden influenciar algunas poblaciones de especies de plantas, siendo todas ellas de importancia ecológica, y en ocasiones en algún estatus de riesgo. Considerando lo anterior, y buscando la preservación de la flora del noreste de Sonora, para todo tipo de proyectos de aprovechamiento de recursos y que tengan que ver con cambio de uso de suelo, se solicita que se ejecuten programas de rescate y/o reforestación, que busque la conservación de la flora silvestre





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2.- Objetivos.

• General

Preservación, de la riqueza florística de la unidad minera La India, municipio de Sahuaripa, Sonora, implementando acciones de protección, rescate, reubicación, reforestación, trasplante y educación ambiental, enfocadas a la conservación de la flora silvestre, en el proceso de implementación del proyecto: aprovechamiento minero Ampliación La India 2020.

• Específicos

- Manejo y rescate de individuos de nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) y nopal violaceo (*Opuntia macrocentra*) a fin de preservar a las especies.
- Manejo y rescate de individuos de táscate sabino (*Callitropsis lusitánica*), biznaga erizada (*Echinocereus fasciculatus*), barrilito (*Echinocereus scheeri*), biznaga chilitos (*Mammillaria heyderi*), nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) y nopal rodajon (*Opuntia robusta*) especies que están registradas en el apéndice II de CITES. Cabe mencionar que estas especies aparecieron en el área CHF.
- Considerar, el posible manejo de otras especies de plantas, que estén incluidas tanto en la NOM059-SEMARNAT-2010, como en la CITES, que pudieran llegar a hacerse presentes en el área de CUSTF, al momento de la ejecución de trabajos relativos al proyecto Ampliación La India 2020.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades de la obra, sobre la importancia biológica, ecológica y económica de todas las especies de flora y fauna del área del proyecto y de su zona de influencia
- A las plantas rescatadas, se les daría seguimiento y se realizarían monitoreos periódicos del índice de sobrevivencia, durante los siguientes años

3.- Metas.

El programa contempla el establecimiento de al menos:

- El 100% de individuos de nopal duraznillo (46) (*Opuntia duranguensis*) y nopal violaceo (46) (*Opuntia macrocentra*) de talla menor a 1m de altura o que por sus características fisiológicas sea susceptibles su rescate, que estén presentes en el área de CUSTF.
- En caso de presentarse en el área de CUSTF rescate de individuos en tallas considerables para su rescate de: táscate sabino (*Callitropsis lusitánica*), biznaga erizada (*Echinocereus fasciculatus*), barrilito (*Echinocereus scheeri*), biznaga erizada (*Echinocereus arizonicus*), biznaga chilitos (*Mammillaria heyderi*), y nopal rodajon (*Opuntia robusta*).
- Rescate de una porción vegetal (un artículo o penca) para individuos de tallas mayores a 1m de nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) y nopal violaceo (*Opuntia macrocentra*).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Además de realizar una **reforestación** en un polígono de 17.98 hectáreas a una densidad de reforestación de **1,600 plantas por hectárea**, donde los individuos reubicados totalizarán **28, 767.76 individuos de las especies siguientes:**

<i>Quercus tarahumara</i>	<i>Quercus Jonesii</i>	<i>Arctostaphylos pungens</i>
<i>Quercus sideroxyla</i>	<i>Quercus oblongifolia</i>	<i>Opuntia durangensis</i>
<i>Pinus yecorensis</i>	<i>Pinus leiophylla</i>	<i>Juniperus deppeana</i>
<i>Quercus viminea</i>	<i>Fraxinus velutina</i>	<i>Pinus herrerae</i>

Siendo prioridad mantener una supervivencia de al menos el 80%.

Empero; para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; máxime que se trata de un proyecto que forma parte de un complejo de gran magnitud donde los impactos se pueden haber acumulado, la presente autorización estará condicionada a que de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de un número similar a la TOTALIDAD DE LOS EJEMPLARES que serán removidos por el CUSTF y que no fueron identificados en la Cuenca Hidrológico Forestal definida, así como al menos el **100 %** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto y que no hayan sido considerados en los trabajos de rescate, reubicación y reforestación ya citados, considerando las especies siguientes:

Número de individuos a remover en estrato arbóreo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Arbutus arizonica</i>	412
<i>Arbutus xalapensis</i>	252
<i>Juniperus deppeana</i>	92
<i>Pinus herrerae</i>	1373
<i>Pinus yecorensis</i>	15080
<i>Quercus jonesii</i>	1007
<i>Quercus oblongifolia</i>	320
<i>Quercus rugosa</i>	46
<i>Quercus sideroxyla</i>	6819
<i>Quercus tarahumara</i>	29909
<i>Quercus viminea</i>	8261
<i>Pinus leiophylla</i>	6453
<i>Quercus toumeyii</i>	503
<i>Dodonaea viscosa</i>	23
<i>Quercus albocincta</i>	297
<i>Prunus serotina</i>	92
<i>Fraxinus velutina</i>	46
<i>Quercus chihuahuensis</i>	23
Total	71,008



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Número de individuos a remover en estrato arbustivo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Arbutus arizonica</i>	503
<i>Arbutus xalapensis</i>	915
<i>Arctostaphylos pungens</i>	9,062
<i>Asclepias linaria</i>	755
<i>Baccharis salicifolia</i>	320
<i>Baccharis thesioides</i>	69
<i>Brickellia pringlei</i>	458
<i>Buddleja parviflora</i>	23
<i>Comarostaphylis polifolia</i>	984
<i>Cordia parvifolia</i>	183
<i>Dodonaea viscosa</i>	5,172
<i>Echinocereus bacanorensis</i>	114
<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	458
<i>Fraxinus velutina</i>	92
<i>Heliomeris longifolia</i>	69
<i>Juniperus deppeana</i>	297
<i>Nolina microcarpa</i>	847
<i>Opuntia durangensis</i>	46
<i>Opuntia macrocentra</i>	46
<i>Pinus engelmannii</i>	23
<i>Pinus herrerae</i>	458
<i>Pinus leiophylla</i>	1,259
<i>Pinus yecorensis</i>	37,918
<i>Prunus serotina</i>	23
<i>Quercus albocincta</i>	69
<i>Quercus chihuahuensis</i>	23
<i>Quercus jonesii</i>	5,561
<i>Quercus oblongifolia</i>	252
<i>Quercus sideroxyla</i>	9,977
<i>Quercus tarahumara</i>	87,805
<i>Quercus toumeyi</i>	8,398
<i>Quercus viminea</i>	11,533
<i>Toxicodendron radicans</i>	709
Total	184,420

Número de individuos a remover en estrato herbáceo.

Nombre científico	No de Individuos (112.13 ha)
<i>Ageratina paupercula</i>	160
<i>Ageratina stricta</i>	1,098
<i>Aldama montana</i>	732
<i>Aristida adscensionis</i>	1,121
<i>Aristida ternipes</i>	801
<i>Artemisia ludoviciana</i>	114
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	229
<i>Brickellia pringlei</i>	252
<i>budleja marrubifolia</i>	92
<i>Carlwrightia arizonica</i>	229



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



<i>Chamaecrista serpens</i>	46
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	687
<i>Cheilanthes fendleri</i>	46
<i>Cosmos sulphureus</i>	252
<i>Desmodium cinerascens</i>	92
<i>Glandularia pulchella</i>	46
<i>Heliomeris longifolia</i>	412
<i>Lamourouxia viscosa</i>	183
<i>Lolium perenne</i>	183
<i>Lomouroxia viscosa</i>	92
<i>Melinis repens</i>	114
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	275
<i>Muhlenbergia minutissima</i>	343
<i>Pseudognaphalium arizonicum</i>	23
<i>Pseudognaphalium semilanatum</i>	252
<i>Pseudognaphalium viscosum</i>	114
<i>Pteridium aquilinum</i>	503
<i>Salvia betulifolia</i>	92
<i>Salvia riparia</i>	343
<i>Stevia serrata</i>	160
<i>Tagetes subulata</i>	46
<i>Taraxacum officinale</i>	23
<i>Tripsacum lanceolatum</i>	46
Total	9,199

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

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

4. Metodología para el rescate de especies.

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

La metodología para el rescate implica una serie de medidas, tendientes a la preservación de las plantas de interés ecológico del área de influencia del proyecto: Ampliación La India 2020, con esto se busca cumplir con las condicionantes generadas por las autoridades ambientales y, sobre todo, contribuir al mantenimiento de la riqueza biológica de la vegetación local y que son elementos importantes de esta zona noreste del estado de Sonora. El programa de rescate y reforestación, de plantas de interés ecológico del área de influencia del proyecto en cuestión, implica una serie de pasos ordenados y lógicos, que incluye a diversos actores relacionados con el proyecto. Los pasos o fases, se presentan a continuación:

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Protección. Se refiere a aquellas labores encaminadas a la protección física de los especímenes de plantas del área de influencia del proyecto, ya sea aquellas áreas que permanecen sin remoción de vegetación dentro de la misma área de CUSTF, como aquellas que se encuentra en la cuenca hidrológico forestal y que no deben de ser alteradas por operación del proyecto. Adicionalmente, la protección considera labores de cuidado, en el manejo de aquellas plantas que se incluyen en este programa de manejo y que estarán sujetas a manejo, rescate, reubicación, reforestación y trasplante. A fin de que se cumpla con esta labor de protección, se sugerirá a los constructores, que se preparen con estas estructuras de protección al inicio de la obra, se contabilicen los individuos protegidos y se documente gráficamente, con la finalidad de dar seguimiento a la actividad.

Revisión, ubicación, señalización y marcaje. Se realizaría antes de efectuarse las labores de desmonte y despalle. Como se ha mencionado, esto aplicaría a especies amenazadas o normadas en el área CUSTF si se llegaran a presentar, por lo que este apartado se refiere a la visita a los espacios en donde se implementará el proyecto, e implica las siguientes acciones:

Revisión. - Se dirigirá a los espacios en donde 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.

Rescate. Aplica para 2 especies de plantas, que han sido reconocidas para el área de CUSTF, los números de individuos a rescatar se mencionan en la tabla posterior. Dado lo anterior, los individuos previamente señalados, deberán cumplir con características fenotípicas, de salud y de vigor, a fin de que no sufran afectaciones al momento del rescate o extracción, traslado y reubicación. Se sugiere que los individuos rescatados, sean individuos jóvenes para hacer un mejor manejo y asegurar su sobrevivencia después del trasplante.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Se utilizarán herramientas manuales para rescatar o extraer las plantas, es importante mencionar que los métodos de rescate descritos serán aplicados de acuerdo a las dimensiones de la planta, considerando el que sea más viable para su posterior manejo y reubicación.

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 apropiados para el mantenimiento temporal de las plantas.

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.

Propagación por esquejes. - En este tipo de extracción, una parte de la planta, en este caso el esqueje, se desprende, de preferencia se debe introducir la navaja o tijeras de podar en alcohol y flamearlas antes de cada corte. Es necesario que los utensilios sean de calidad para un corte exacto. Después esparcir un poco de azufre (no es indispensable) sobre el corte para facilitar el enraizamiento y evitar la proliferación de hongos o bacterias, sobre todo en lugares húmedos, después se introduce en tierra para que produzca raíces. Cuando esto sucede pasa a desarrollarse en una nueva planta. Para este método de rescate el vivero con el que cuenta la unidad se puede utilizar para depositar los esquejes en macetas o contenedores para el mantenimiento temporal de las plantas, antes de su reubicación.

Vivero temporal. - Es importante, tomar en cuenta la utilización de un vivero temporal, para depositar a las plantas rescatadas o extraídas, y que serán reubicadas, plantadas o trasplantadas en su momento.

El número de individuos estimado a ser afectados para las especies es un total de 92, los individuos detectados en el área sujeta a CUSTF corresponden a tallas menores de 1 m, sin embargo, se consideran las medidas de rescate mencionadas anteriormente para las especies, que, de acuerdo a las características fisionómicas, sean susceptibles a rescate.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Enseguida, se muestra una descripción analítica del proceso de rescate de flora silvestre:

PASO 1

Revisión, ubicación y señalización.

Se realizará antes de efectuarse las labores de manejo, desmonte o despalme. Consiste en la visita a los espacios en donde se implementará el proyecto e implica las siguientes acciones.

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

Ubicación. - Las plantas detectadas serán ubicadas y geo-referenciadas 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.

PASO 2

Extracción (o rescate).

Aplica para ejemplares del área CUSTF de nopal violáceo (*Opuntia macrocentra*) y nopal duraznillo (*Opuntia duranguensis*) siempre y cuando los individuos que se encuentren en el área y sus dimensiones sean viables para su rescate y en caso de presentarse en el área CUSTF rescate de individuos en tallas menores de táscale sabino (*Callitropsis lusitánica*), biznaga erizada (*Echinocereus fasciculatus*), barrilito (*Echinocereus scheeri*), biznaga erizada (*Echinocereus arizonicus*), biznaga chilitos (*Mammillaria heyderi*), y nopal rodajón (*Opuntia robusta*).

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.

Extracción sin cepellón. - Este método aplica sobre todo a cactáceas y debe considerar la cicatrización. Con este procedimiento, los 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. Se sugiere marcar con cal, la orientación cardinal de las plantas.

Propagación por esquejes. - Extracción de una parte viva que se ha extraído de una planta con el objetivo de injertarla en otra o en un recipiente para que se desarrolle. La multiplicación por esquejes consiste en realizar un corte limpio de esas pequeñas partes con el fin de que terminen por reproducirse.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



PASO 3

Reubicación, trasplante.

En caso de darse rescate de plantas, la reubicación de estas se haría en lugares contiguos, previamente elegidos, para este caso se sugiere que se haga en terrenos aledaños al proyecto Ampliación La India 2020 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

REUBICACIÓN

Implica el traslado de las plantas rescatadas, desde su ubicación original a otro espacio para que vuelvan a establecerse; como se había mencionado, después del rescate, las plantas se ubican en un vivero temporal para resguardar plantas que se rescaten y requieran de tiempo antes de ser replantadas. Los criterios para la elección de sitios o espacios de reubicación, deben considerar los siguientes aspectos:

- La interacción con personas debe ser mínima o poco probable.
- Las áreas seleccionadas tengan condiciones similares a las del terreno del proyecto y se cumpla con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.
- Encontrar las áreas cercanas al lugar de rescate, para disminuir estrés de las plantas a rescatar y que incrementen sus posibilidades de sobrevivencia.
- Los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.
- Los sitios o áreas de reubicación seleccionadas, requiere que tengan los 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, géneros y especies, características y aspectos de paisaje.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Considerando los aspectos mencionados se delimitó 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, sin embargo, este sujeto a modificaciones, con las opciones de elegir otras áreas con condiciones similares. Al área abarca una superficie de 4.8 hectáreas.

Cabe mencionar que el área considera densidades similares a las existentes a las existentes en el área de manera natural

Reforestación.

Con la finalidad de coadyuvar ambientalmente en este proyecto de aprovechamiento minero, se contempla la reforestación considerando que el proyecto en cuestión se desarrollará en un área con vegetación de tipo de bosque de encino-pino.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO:

RIEGOS DE AUXILIO.- Después de la reubicación, se aplicarán riegos de auxilio con la finalidad de que los individuos se recobren lentamente, principalmente en su sistema de raíces, para permitir que 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 RECONFORMACIÓN 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 reconformación de terrazas, con los cuales 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 de 2 años (a partir del establecimiento), es necesario reponer las plantas muerta.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN

Para garantizar el éxito de la reubicación, se requiere contemplar acciones de protección del área en que serán aplicadas dichas actividades, como son el cerco perimetral y protección contra fuego.

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, mismo que corresponde a 1,299 metros lineales aproximadamente

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 y una longitud de 1,299 metros aproximadamente, con la cual se pretende disminuir la incidencia de incendios y evitar la afectación de la reubicación

5.-LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Tomando en consideración a los ejemplares que serán rescatados por medio de esquejes, así como las semillas colectadas, serán llevadas a un vivero provisional ya que en el caso de las cactáceas requieren de un tratamiento en el que una vez que haya cicatrizado el corte en el cual se les aplicará enraizador y se plantará en algún sustrato neutro, además del mantenimiento necesario (riego-nutrición-fitosanitario) hasta que desarrolle un sistema radicular adecuado para ser reubicado.

Por su parte las semillas colectadas deben ser secadas antes de ser sembradas, la semilla deberá secarse hasta un contenido de humedad de 10 a 12 por ciento, o aún menos, antes de guardarla o sembrarla, para lograr un porcentaje alto de producción. Posterior a su siembra de igual forma se le dará el mantenimiento necesario (riego-nutrición-fitosanitario) hasta cumplir con los siguientes **parámetros**:

- Altura entre 30 y 60 m de altura.
- Lignificación de al menos 2/3 partes de la planta (evitar planta excesivamente alta y delgada).
- Diámetro basal del tallo de al menos 0.5 cm.
- Sistema radicular bien conformado y abundante, debe ocupar al menos el 50 % del volumen total del envase.
- Buen vigor, color propio a la especie (una planta vigorosa es más resistente al manejo y traslado).
- Libre de plagas y enfermedades.
- Plantas completas, sin daño físico o mecánico (que no se ladeen o doblen por su propio peso).

Bldv. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Los **criterios** para la selección del terreno donde se ubicará el vivero serán los siguientes:

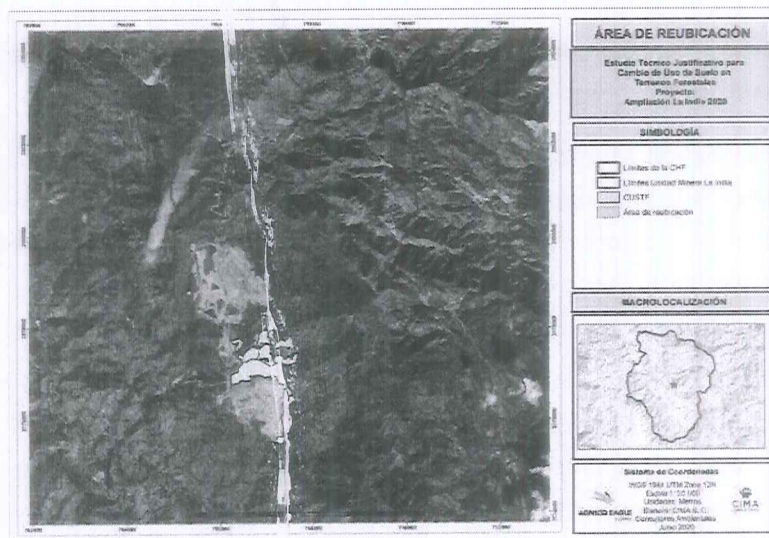
- Condiciones climáticas, similares a las del sitio de plantación.
- Terrenos planos y con buen drenaje. Cuando son terrenos con pendiente se deben construir terrazas.
- Fuente de agua cercana, ya que se requiere abundante agua para el riego de las plantas y el lavado de las herramientas de trabajo.
- Vías de acceso cercanas, a fin de facilitar la salida de las plantas y el ingreso de insumos y materiales. Esto es muy importante cuando se producen grandes cantidades de plantas.
- Cercanía al sitio de plantación, de la vivienda y de algún poblado para facilitar el acceso de la mano de obra.
- Sombra, sin exceso.

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 a la área de extracción y con ninguna actividad antropogénica o alteraciones provocadas por el proyecto, que pudiera afectar a las especies.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del área propuesta para el rescate y la reubicación;

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	707429.22	3182172.48
2	707502.36	3181856.88
3	706971.43	3181819.47
4	706900.80	3182178.51



.Mapa de ubicación de sitio de rescate y reubicación de flora.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



7. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

Para realizar la evaluación del rescate de las especies de flora, se llevará a cabo visitas semestrales 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 despalle 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 sobrevivencia.

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

MONITOREO

En la siguiente tabla se presenta el monitoreo de las actividades del presente programa en conjunto con su indicador y umbral de éxito.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICA O ESTADO A MONITOREAR	MEDIDA	INDICADOR DE ÉXITO	PERIODO O TIEMPO DE REVISIÓN	FRECUENCIA
Preparación del sitio.	Diseño y trazo de la plantación.	Hectáreas.	Diseño y trazo en marco real en una superficie de 18.39 hectáreas.	Al inicio y durante el proceso de trazado.	Diariamente.
Actividades de establecimiento.	Elaboración de cepas.	N° de cepas.	23,887 cepas	Durante el establecimiento de las plantas.	Diariamente.
	Plantación.	N° de individuos plantados.	23,887 plantas plantadas.	Después del desmonte, durante el proceso de plantación.	Una vez.
	Riego de establecimiento	Cantidad de agua aplicada.	Aplicación de 10 litros por individuos.	Durante el establecimiento de la reubicación.	Una vez.
Actividades de protección.	Construcción de un cerco perimetral.	Metros del cerco perimetral.	Construcción de 1,299 metros de cerco perimetral.	Al inicio y durante el proceso de trazado.	Diariamente.
	Construcción de una brecha corta fuego.	Metros de la brecha cortafuego.	Construcción de 1,299 metros de brecha cortafuego.	Al inicio y durante el proceso de trazado.	Diariamente.
Actividades de mantenimiento.	Deshierbe y reconformación de terrazas.	N° de plantas a aplicar mantenimiento.	23,887 terrazas reconformadas libres de maleza.	En un evento posterior a la reubicación	Una vez al año
	Riegos de auxilio.	Cantidad de agua aplicada.	Aplicación de 10 litros por individuos.	Durante la época de estiaje.	Dos veces al año los 2 años posteriores al establecimiento.
	Reposición de planta muerta.	N° de plantas a reponer.	20% y 10% de la cantidad de planta reforestada	Durante el mes más lluvioso un año después del establecimiento de la reubicación.	Una vez al año, los 2 años posteriores al establecimiento.

ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Control y Seguimiento

Durante el desarrollo del presente programa probablemente se hagan modificaciones parciales en cuanto a organización y procedimientos técnicos, en estos casos los responsables habrán de llevar un registro de tales cambios para en su caso, informar con la oportunidad debida a la autoridad que corresponda, a través de los informes técnicos periódicos que habrán de remitirse.

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

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

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

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

Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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", en base a Manual de protección de suelos de la CONAFOR Sistema que consiste en *abrir una cepa grande y al centro plantar o sembrar la semilla de un vegetal nativo. 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.

Las especies de reproducción asexual (choyas, y ocotillos principalmente), si se pueden quedar para el siguiente día ser replantadas, por el hecho del término de la jornada diaria de trabajo.

Aplicación de Ferti-enraizador.- Para fortalecerlos a base de fitohormonas y elementos esenciales. La experiencia nos dicta que 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.- En general son 4 sitios de acuerdo a las preferencias geobotánicas naturales de cada grupo de especies:

Sitio 1.- Sahuaros, pitahayas gigantes y biznagas gigantes.- Se reubican preferentemente al margen de arroyos y pequeñas escorrentías imitando sus preferencias geobotánicas de hábitat, ya que en estos sitios después de retirados los riegos de auxilio tendrán mayor probabilidad de sobrevivir porque después de las lluvias estacionales reciben mayor cantidad de humedad:

Sitio 2.- Sahuaros, pitahayas gigantes y biznagas gigantes juveniles y renuevos.- A la sombra del norte de plantas "madre o Nodrizas".- porque al norte de árboles y arbustos bajo su cobertura les proporciona sombra en el día y se guarda la escasa humedad por más tiempo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



En estos pequeños microclimas las especies se desarrollan y prosperan mejor, con mayor probabilidad de sobrevivir; también por el hecho que en las leguminosas nativas coexisten en simbiosis con la planta leñosa nódulos de hongos llamados micorrizas, adheridos a las raíces, que atrapan el Nitrógeno atmosférico (N_2) y lo fijan al suelo como fertilizante natural en estado asimilable por las plantas, ya que el Nitrógeno es de los principales elementos orgánicos esenciales de la tabla periódica que son de los principales nutrientes para todo tipo de vegetales.

Sitio 3.- En planicies abiertas con menor presencia de escorrentías se pueden plantar ocotillos, todas las especies de choyas y las 2 especies de sangregados, que son los sitios de sus preferencias como se desarrollan en su medio natural. En esta condición de terreno también es idónea para las cinitas, aunque también coexiste de manera natural aledaño y no tan cercano a arroyos intermitentes y pequeñas escorrentías

Sitio 4.- En planicies pero buscando sitios de un poco mejor suelo, en sitios bajos y bajo sombra de pequeños arbustos, se plantan para establecer las cactáceas pequeñas como viejito, pitayita agria y pitayita espinosa

Sitio 5.- Para los estratos arbustivo efímero, así como de pastos y herbáceas anuales.

Acciones complementarias para especies del estrato de arbustos efímeros y estrato de pastos y herbáceas: el germoplasma de éstas puede ser recuperado en la zona de plantación mediante la recuperación de semillas. Además se pueden dispersar las semillas colectadas y el suelo recuperado que contiene las semillas de las diversas nativas para propiciar su germinación y regeneración en las áreas de reforestación y restauración. Además de las siguientes técnicas:

- En las cepas de los vegetales reubicados se mezclará una pequeña cantidad de suelo recuperado y en cepas que hayan quedado abiertas sin plantar al fin de cada etapa de reubicación, ya que estos son sitios idóneos de germinación y establecimiento de estas especies nativas.
- Los vegetales efímeros que se reubicaron directamente, aquellos que hayan tenido buena respuesta se rescatarán cuando menos un 20% de la población total de cada especie, además de los anteriores criterios para sus semillas.

En estas especies de los 2 estratos efímeros (arbustos bajos y pastos-herbáceas, al ser las pioneras que emergen luego de algún disturbio, en las prácticas de restauración se establecen gran cantidad de vegetales de dichas especies, con el hecho de simplemente ripear o escarificar el terreno o en bordos o cepas "a contrapendiente", que en las oquedades que se formen y con el suelo removido se capta mayor humedad, que propicia su germinación

Riegos inicial de auxilio posteriores y 2ª aplicación de fertilizante-enraizador.

Se diferencian las especies por tipo de reproducción, ya sea por semilla (vía sexual) y por enraizamiento de partes vegetativas asexual, en que a las primeras se les da prioridad en los riegos de auxilio:

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



8
X
✓



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Acciones de mantenimiento

- Segunda a tercer aplicación ferti-enraizador
- Mínimo 2 a 3 riegos de auxilio posterior al riego inicial
- Monitoreo de lluvias de verano e invierno y monitoreo de estado vigor y salud especies para decidir o no, más ferti-irrigación.

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

El supervisor de obra junto con el Asesor Forestal, 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.

El personal tendrá una sesión de capacitación sobre el llenado de los formatos y la medición y conteo de los parámetros a considerar.

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 metálicas.

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, cercado, delimitación 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 una mapeo del polígono y superficie involucrada.

El levantamiento deberá ser supervisado por el asesor forestal y servirá también para validar la densidad final de plantación en el sitio.

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 calendario de trabajo del programa de rescate y reubicación de flora silvestre se presenta antes a las actividades del desmonte y despalle del terreno.

Actividad	Años							
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Reubicación de especies rescatadas de flora								
Reforestación o plantación								
Mantenimiento								
Supervisión Ambiental								
Evaluación de rescate y reubicación								
Informes								

Se realiza antes de iniciar la etapa de desmonte

9. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Este procedimiento genera:

1. Plano con superficies prioritarias
2. Lista de especies a considerar.
3. Plano con las zonas donde se realizó la extracción de flora
4. Plano donde se realizó la reubicación de flora
5. Plano donde se realizó la reforestación
6. Formatos llenos de censo y/o conteo
7. Documento de resultados de Censo y/o conteo
8. Reporte de ejecución de las actividades del PVA.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 sobrevivencia
5	Parámetros morfológicos	Varios

Para garantizar el éxito de la reforestación no basta con realizar todas las actividades de plantación correctamente, sino que se requiere contemplar acciones de protección del área, así como de las plantas reforestadas ya que sin estas acciones el proyecto fracasará; es por ello por lo que en este programa se consideran además de las actividades anteriores, las acciones de protección como son el cerco perimetral y protección individual de las plantas.

CERCO PERIMETRAL- Para evitar riesgos de entrada de animales al área del proyecto, se contempla realizar el cerco perimetral. Los daños que pueden ocasionarse en caso de no haber cerco pueden ser; la compactación del suelo y evitar que la infiltración del agua se reduzca y con ello evitar un crecimiento y desarrollo de las plantas limitado, pérdida de suelo debido a que la compactación provocaría escurrimientos superficiales y por ende el suelo no retendría humedad para un buen desarrollo de las plantas, entre otros.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL- Como es del conocimiento; uno de los principales factores que hacen que las reforestaciones fracasen es la presencia de plagas, en específico roedores, el ataque de estas plagas se enfoca a roer alrededor del cuello de los brizales hasta cortarlos.

Para evitar al máximo este problema se recomienda construir protecciones individuales con malla hexagonal (pollera) o cualquier otro material que este a la disposición; las mismas serán de 15 cm de alto, y 15 cm de perímetro lo que nos dará un diámetro de 5 cm., estas se fijarán para proteger la planta utilizando dos alambres de 10 cm de longitud doblados a manera de ganchos, los cuales se pondrán en la base a los extremos, quedando así anclada al suelo.

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), en 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.



Handwritten signature in blue ink.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Estos parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y 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 sobrevivencia de cada una de las especies reubicadas y reforestadas.

INDICADORES DE ÉXITO.

El indicador de sobrevivencia se puede utilizar para conocer el éxito de la restauración y se basa en lo siguiente:

- 1) Superficie (ha).
- 2) Ejemplares plantados (plantas muertas y vivas).
- 3) Porcentaje de supervivencia (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, en base al porcentaje de árboles que sobreviven y al número de reposiciones que se realizaron.

11.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Como parte del seguimiento del presente programa se llevará a cabo un informe de actividades mediante el registro de dichas actividades en una bitácora de registro la cual contendrá, entre otros datos, los siguientes:

- Nombre común
- Nombre científico
- Fecha de replante
- Punto de extracción (Coordenadas UTM), de los individuos rescatados
- Punto de reubicación (Coordenadas UTM), de los individuos rescatados
- Registro fotográfico de las actividades, individuos rescatados, así como de las áreas de reubicación.

Ejemplo de la bitácora de registro de las especies de flora a rescatar y reubicar.

NOMBRE DEL PROYECTO						RESPONSABLE TECNICO					
PERIODO						EMPRESA					
No. DE INDIVIDUO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-2010	No. FOTOGRAFIA	FECHA DE REUBICACION	PUNTO DE EXTRACCIÓN (COORDENADAS UTM)		PUNTO DE REUBICACIÓN (COORDENADAS UTM)		OBSERVACIONES	
						X	Y	X	Y		

Tabla 10. Ejemplo de la bitácora del informe de actividades.

OBRA-ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	META	AVANCE	ESTATUS
Designación de personal responsable e informes				



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera **cuatrimestral** 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 los diferentes programas citados en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE PLANEACION Y FOMENTO SECTORIAL.

ING. TEODORO RAUL PAZ PADILLA.



Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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.

c.c.p. Representación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Expediente.
c.c.p. Minutario.



TRPP/DMVL/jrgg.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

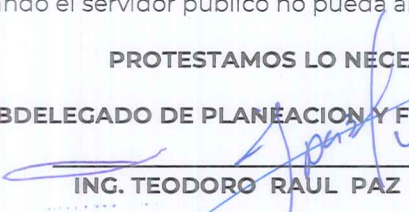
Los suscritos servidores públicos adscritos a la Delegación Sonora de la SEMARNAT, inscritos en el registro que lleva la Secretaría de la Función Pública de quienes participan en las contrataciones públicas, así como en el otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones;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

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

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

PROTESTAMOS LO NECESARIO

EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL.


ING. TEODORO RAÚL PAZ PADILLA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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.

