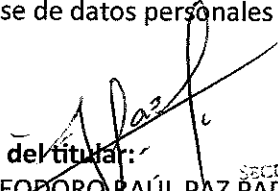




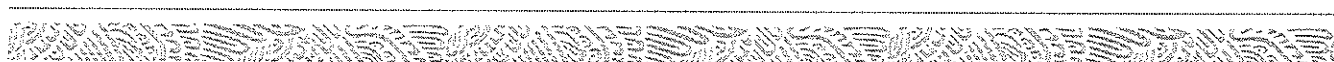
MEDIO AMBIENTE

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 del tercer trimestre del 01 de julio del 2021 al 31 de septiembre 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:** 
ING. TEODORO RAÚL PAZ PADILLA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA
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.
- VI. **Fecha número e hipervínculo al acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública:**
Acta- 15-2021-SIPOT- 3T-FXXVII. Resolución 15 de octubre del 2021
Disponibile para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_15_2021_SIPOT_3T_FXXVII.pdf





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

51 POT
05/08/21



SEMARNAT SONORA.

Bitácora: 26/DS-0079/11/20.

Expediente: 25S.712.19.1 / 23 / 2020.

Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 120 /2021.

Hermosillo, Sonora a 28 de Junio de 2021.

C. LIC. CESAR BELTRAN LUNA.
ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.
KM. 203 CARRETERA FEDERAL No. 15.
COLONIA EL HENEQUEN, C.P. 85205.
MUNICIPIO DE CAJEME, SONORA.
P R E S E N T E.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **01-19-00 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en municipio de Navojoa, Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** representada por el **LIC. CESAR BELTRAN LUNA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **01-19-00 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en municipio de **Navojoa**, estado de Sonora.

RESULTANDO

I).- Que con fecha 10 de noviembre de 2020, el LIC. CESAR BELTRAN LUNA, en representación de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 **01-19-00 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en municipio de **Navojoa**, estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Cópia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. CESAR BELTRAN LUNA**.

Bldv. Paseo Río Sonora y Galeana S/N. Centro de Gobierno; Edificio Hermosillo 2do nivel, Proyecto Río Sonora C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592702 - (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **A55ED61AB1** de fecha 03 de Noviembre de 2020, bueno por **\$ 1,717.00** (Un mil doscientos setecientos diecisiete pesos 00/100 M. N.) expedido por BBVA plaza 767 Ciudad Obregón; por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 1 hasta 10 hectáreas.

c) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el municipio de **Navjoa**, en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del ING. REYNALDO RUIZ IBARRA (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 4).

d) Documentación legal:

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura número **veinticuatro** volumen **II** de fecha 15 de junio de 2012, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la persona moral ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. celebrada el 11 de junio de 2012, en la que entre otros asuntos se reconoce la denominación de la sociedad mercantil ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **262** volumen **XII** de fecha 22 de marzo de 2012, en la que se consigna el PODER que otorga el apoderado de la sociedad mercantil denominada ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. a favor del C. CESAR BELTRAN LUNA y otros.

□ Copia certificada y copia para cotejo del oficio No. CSCT.725.03.27.136/2019 de fecha 14 de agosto de 2019, a través del cual El Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT SONORA otorga a ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. la ANUENCIA para el acceso al derecho de vía concesionado a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. donde se realizarán estudios, levantamientos, mediciones y tramitología diversa como parte del desarrollo del proyecto **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL** en Estación Valderrain, propiedad de ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.

□ Copia certificada y copia para cotejo del oficio No. CSCT.725.03.27.041/2020 de fecha 13 de marzo de 2020, a través del cual El Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT SONORA otorga a ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. la ANUENCIA de factibilidad para la construcción de vías del ferrocarril a partir del tramo T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. donde ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. pretende desarrollar el proyecto **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, propiedad de ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. con el propósito de dar continuidad a las operaciones de la Planta Concentradora II.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



II).-Que la documentación citada fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora.

III).- Que con fecha 26 de noviembre de 2019, el **LIC. CESAR BELTRAN LUNA**, en representación de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 **01-40-00 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en municipio de **Navojoa**, estado de Sonora; misma que se resolvió desechar a través del oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 75 /2020** de fecha 29 de julio de 2020, ya que no se demostró que la erosión de los suelos se mitigara en las áreas que serán afectada por la remoción de la vegetación forestal.

IV).-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 Secretaria 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 tramites 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"....

V).-Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 008 /2021** de fecha 11 de Enero de 2021, despachado el 15 de Enero de 2021, esta representación de la SEMARNAT envió al C. P. Fausto Aarón Martínez Shields en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el municipio de **Navojoa**, en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **1.19 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 referida solicitud de autorización de CUSTF.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

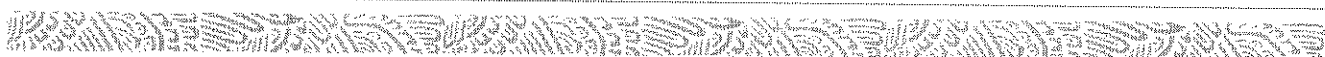


VII). Que a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-0007/21** de fecha **15 de febrero de 2021**, el **C. Ing. Gustavo Camou Luders** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Primera Reunión Ordinaria 2021**, celebrada el **12 de Febrero de 2021**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva sin observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. y/o C. CESAR BELTRAN LUNA**, para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas**, en el municipio de **Navojoa** estado de Sonora.

VII). Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 044 /2021** de fecha 01 de marzo de 2021; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en Sonora, notificó a **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas**, en el municipio de **Navojoa** 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.

VIII). Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **cinco de Marzo de 2021**, 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:

- o El área donde se pretende desarrollar el proyecto está integrada por seis polígonos en un trazo lineal irregular que en forma conjunta suman una superficie 1.19 hectáreas.
- o Dichos polígonos sustentan una asociación vegetal de tipo **Selva Baja Espinosa**, donde destacan ejemplares de con ejemplares de diferentes estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceas y cactáceas) desde juveniles hasta adultos, donde destacan individuos de *Prosopis sp*, *Cercidium sonora*, *Acacia constricta*, *Anoda cristata*, *Jatropha cardiophylla*, *Stenocereus gummosus*, *Opuntia spp* y algunas herbáceas.
- o El área solicitada para CUSTF se ubica en las proximidades de áreas en operación; (Contiguo a la carretera federal y a la vía del ferrocarril, a la altura del kilómetro 558-020), en los límites de las instalaciones de la planta concentradora de ARCELORMITTAL MEXICO, sobre un terreno con exposición zenital, donde no se observaron cuerpos de agua naturales permanentes, ni evidencias de incendios forestales.
- o Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.





- o El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta diversos grados de disturbio atribuibles a fenómenos naturales y a causas de origen antropogénico, destacando su proximidad a vías de comunicación y encierros de ganado.
- o Las características de flora y fauna son similares en la región, por lo que no presenta elementos únicos o excepcionales.

Estimando que los polígonos que se pretende intervenir son susceptibles de ser destinados a la ampliación del sistema de vías de ferrocarril de la planta concentradora; máxime que se ubican a un lado de la vía existente.

IX).-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 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.

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

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

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

XI).-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.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a partir de los registros climatológicos históricos (conforme a lo manifestado en el Estudio Técnico) y los aspectos fisonómicos, ecológicos y florísticos (corroborados durante la visita técnica) la vegetación que sustenta el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA,** en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa**, Sonora, corresponden a una asociación vegetal de tipo **Selva Baja Espinosa** que de acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación establecidos por el INEGI, Serie II y AL INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS EN LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, **APARTADO I, INCISO B, CRITERIOS TÉCNICOS DE CALIFICACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EQUIVALENCIA**, corresponden a un ecosistema **Tropical- seco**.

Por lo que el costo por hectárea que debe ser compensado por el cambio de uso de suelo en terreno forestal es del orden de **\$ 18,363.30 (Dieciocho mil trescientos sesenta y tres pesos 30/100)** por cada una de las **01-19-00 hectáreas** en un ecosistema **Tropical (Selva baja espinosa)**.

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

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
a. Semiárido, trópico seco		1
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)		0
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA		
d. Trazo lineal que implique el confinamiento del área		4
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION		
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo		3
VIII. BENEFICIO		
c. Particular		2
TOTAL		19



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 **DIECINUEVE**, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.1** por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**01.19 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema **Tropical (Selva baja espinosa)**, por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **4.879 hectáreas**.

El costo por compensación ambiental, para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental que permitiría autorizar el proyecto que nos ocupa; conforme a lo anterior, se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{array}{rclclcl} 4.879 & & \times & & \$ 18,363.30 & = & \$ 89,594.54 \\ \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\ & & & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano.} \end{array}$$

Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie a compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Vías de FFCC	1.19	Trópico seco	1: 4.1	4.879	\$ 89,594.54

XIII).-Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 65 /2021** de fecha 26 de Marzo de 2021, despachado el 22 de Abril 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 Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa**, Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.879 hectáreas**.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



XIV).-Que el 27 de Mayo de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito a través del cual **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 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 DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa, Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia del documento **DINFFM - 1603**, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 25 de mayo de 2021, en el que se asienta que se recibió de **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** un cheque nominativo por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.) por la construcción de un sistema de vías de ferrocarril para el transporte, recepción, despacho y descarga de góndolas con contenido de mineral de fierro.

XV).-Que el 16 de junio de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito en el que **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** informó que realizó depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 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 proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa, Sonora**; anexando a su escrito:

- Copia del Comprobante Universal de Sucursales folio electrónico 25551141653804036873 de fecha 21 de mayo de 2021, expedido por la sucursal 2555 Plaza Las Américas, Lázaro Cárdenas, en el que se asienta que **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la CONAFOR Y/O FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.)

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

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

CONSIDERANDO





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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).

VIII). Que, en el presente procedimiento, el **C. CESAR BELTRAN LUNA** acreditó su personalidad, como representante de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** mediante:

□ Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. CESAR BELTRAN LUNA**.

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura número **veinticuatro** volumen **II** de fecha 15 de junio de 2012, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la persona moral ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. celebrada el 11 de junio de 2012, en la que entre otros asuntos se reconoce la denominación de la sociedad mercantil ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **262** volumen **XII** de fecha 22 de marzo de 2012, en la que se consigna el PODER que otorga el apoderado de la sociedad mercantil denominada ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. a favor del C. CESAR BELTRAN LUNA y otros.

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.

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 **1.19 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA** en el municipio de **Navjoa**, estado de Sonora, signado por el **C. CESAR BELTRAN LUNA** como representante de **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.**

□ Copia de la credencial para votar ID [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. CESAR BELTRAN LUNA**.

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura número **veinticuatro** volumen **II** de fecha 15 de junio de 2012, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la persona moral ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. celebrada el 11 de junio de 2012, en la que entre otros asuntos se reconoce la denominación de la sociedad mercantil ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.

□ Copia certificada y copia para cotejo de la escritura pública número **262** volumen **XII** de fecha 22 de marzo de 2012, en la que se consigna el PODER que otorga el apoderado de la sociedad mercantil denominada ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. a favor del C. CESAR BELTRAN LUNA y otros.

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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. CESAR BELTRAN LUNA** como representante de **ARCELORMITTAL MEXICO, 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. CESAR BELTRAN LUNA** en representación de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **ING. REYNALDO RUIZ IBARRA** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 4).

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 Unidad administrativa, ya referidos en el Resultado I de esta y que para mejor proveer se citan a continuación:

□ Copia certificada y copia para cotejo del oficio No. CSCT.725.03.27.136/2019 de fecha 14 de agosto de 2019, a través del cual El Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT SONORA otorga a ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. la ANUENCIA para el acceso al derecho de vía concesionado a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. donde se realizarán estudios, levantamientos, mediciones y tramitología diversa como parte del desarrollo del proyecto **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL** en Estación Valderrain, propiedad de ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. con el propósito de dar continuidad a las operaciones de la Planta Concentradora II.

□ Copia certificada y copia para cotejo del oficio No. CSCT.725.03.27.041/2020 de fecha 13 de marzo de 2020, a través del cual El Departamento de Transporte Ferroviario del Centro SCT SONORA otorga a ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. la ANUENCIA de factibilidad para la construcción de vías del ferrocarril a partir del tramo T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. donde ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. pretende desarrollar el proyecto **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, propiedad de ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. con el propósito de dar continuidad a las operaciones de la Planta Concentradora II.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Destacando que la referida documentación fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora.

■ 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 georreferenciados;
- 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.



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:

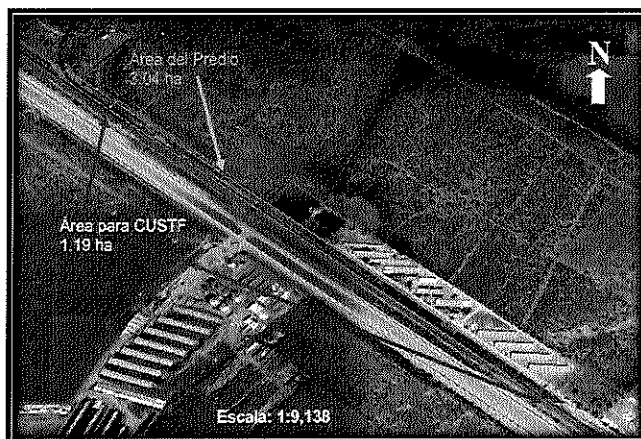
Referente a la obligación de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

El proyecto se ubica al Sur de Ciudad Obregón, a un costado de la carretera Federal No. 15 en el kilómetro 204 al Sur de la Ciudad y contiguo a las vías del FFCC, con un área integrada por seis polígonos en un trazo lineal irregular que en forma conjunta suman una superficie 1.19 hectáreas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Tal situación puede justificar la baja cobertura vegetal así como la afectación y fragmentación del área que se pretende intervenir.

El área del proyecto está ubicada en la Región hidrológica No.9 (RH9), Sonora sur; En la cuenca(A) Río Mayo, subcuenca Arroyo Cocoraque. (INEGI, 1983).

Las cuencas hidrográficas y sus subunidades (subcuenca, microcuenca) son un marco de referencia geográfico adecuado para delimitar un área de estudio, debido a que constituyen unidades funcionales, pues la superficie de terreno que conforma la cuenca está ligada por la dinámica hidrológica que se da en ella. Su delimitación está determinada a partir de la red de drenaje, la cual, se sustenta a través de la conexión de vértices con elevación variable, por los cuales, cruzan las corrientes de agua pluvial y perenne.

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).

Al tratarse de un proyecto que no es de gran escala o envergadura, resulta más congruente delimitar su área de influencia inmediata con que interaccionará el proyecto, por lo que en ese sentido la **microcuenca** representa la unidad hidrológica – forestal idónea con fines de análisis y evaluación de los componentes del medio natural (flora, fauna, suelo, agua) y socioeconómicos (población, fuentes de empleo, actividades productivas, etc.).

Considerando la superficie de la microcuenca definida y tomando como referencia la clasificación que hace el CATIE (2000), por lo que al tener una superficie total de 5.89 km² y drenaje del orden 1 a 3 se determinó que la Unidad Hidrológica Forestal para este proyecto es a nivel de microcuenca (MHF), la cual se tomará como referencia para demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados con el desarrollo del proyecto, se mantendrá.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 a partir de la información recabada se llevó a cabo el análisis correspondiente.

Con 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 estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceo).

Una vez obtenido los resultados del muestreo, la metodología utilizada para la obtención del valor de importancia fue en base a los siguientes parámetros:

Densidad: Número de individuos expresado por unidad de área.

Densidad relativa: Se refiere al número de individuos de una especie expresado como una proporción de la densidad total de todas las especies. Dado que en algunas veces se presentan problemas en la determinación de los individuos, sobre todo en el estrato herbáceo, en donde algunos individuos crecen en agrupaciones (clon) o se reproducen vegetativamente en forma de rizomas o estolones, y el concepto de individuo causa dudas, entonces, se procedió a contar los retoños (ápices) o los tallos individuales; si los vegetales crecen en forma de clones (caso particular de las gramíneas), se contó todo el clon (macollo) como una unidad y fue tratado como un individuo.

Frecuencia: Número de veces que una especie ocurre en las distintas muestras.

Frecuencia relativa: Se refiere a la aparición de una especie, expresada como una proporción de la frecuencia total de todas las especies.

Dominancia: Proporción de terreno ocupado por una proyección vertical del contorno de las partes aéreas del vegetal hacia el suelo (*dominancia en estructura vertical*), otra forma de expresarla es también por el área cubierta por la extensión foliar del vegetal (*Cobertura, dominancia en estructura horizontal*).

Dominancia relativa: Es la proporción de la dominancia de una especie comparada con la dominancia total de todas las especies.

Valor de Importancia: Parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes y es igual a la suma de la dominancia la abundancia y la frecuencia (House P., et al 2006).

De acuerdo con la metodología para la obtención del valor de importancia para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, se puede concluir que dicho parámetro se elaboró sumando los valores relativos de: densidad relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa, quedando la expresión de la siguiente manera:

$$\text{VALOR DE IMPORTANCIA} = \text{Densidad Relativa} + \text{Frecuencia Relativa} + \text{Dominancia Relativa}$$



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Los resultados de los muestreos de vegetación dentro de la microcuenca se presentan a continuación. *de la independencia*

ESPECIE		DENSIDAD (Ind/ha)	DENSIDAD RELATIVA (%)	DOMINANCIA (m ² /ha)	DOMINANCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	VALOR DE IMPORTANCIA (%)
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO							
Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	15.71	0.652	1.346	0.293	0.1	1.786	2.731
Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	307.14	12.751	3.603	0.785	0.2	3.571	17.108
Brea	<i>Cercidium sonora</i>	520.00	21.588	2.712	0.591	0.3	5.357	27.536
Choya	<i>Opuntia fulgida</i>	267.14	11.091	0.118	0.026	0.3	5.357	16.473
Jócona	<i>Pithecellobium sonora</i>	1.43	0.059	0.258	0.056	0.4	7.143	7.258
Viejito	<i>Mammillaria grahami</i>	58.57	2.432	434.295	94.622	0.4	7.143	104.197
Toji	<i>Psittacanthus sonora</i>	32.86	1.364	0.036	0.008	0.1	1.786	3.158
Jito	<i>Forchammeria watsonii</i>	24.29	1.008	0.224	0.049	0.1	1.786	2.843
Pitaya	<i>Lemaireocereus thurberi</i>	12.86	0.534	0.100	0.022	0.1	1.786	2.341
Juvaibena	<i>Atamisquea emarginata</i>	14.29	0.593	0.421	0.092	0.4	7.143	7.828
San miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>	2.86	0.119	0.725	0.158	0.3	5.357	5.634
Pitaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	21.43	0.890	0.016	0.004	0.3	5.357	6.250
Biznaga	<i>Ferocactus herrerae</i>	2.86	0.119	0.087	0.019	0.1	1.786	1.923
Etcho	<i>Pachycereus pecten</i>	2.86	0.119	1.814	0.395	0.5	8.929	9.442
Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	2.86	0.119	0.165	0.036	0.5	8.929	9.083
Sangrengado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	34.29	1.423	0.409	0.089	0.2	3.571	5.084
Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	10.00	0.415	0.790	0.172	0.1	1.786	2.373
Sina	<i>Lophocereus schottii</i>	4.29	0.178	0.308	0.067	0.1	1.786	2.031
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	10.00	0.415	4.450	0.969	0.1	1.786	3.170
Sitiporo	<i>Desmanthus covillei</i>	14.29	0.593	0.187	0.041	0.2	3.571	4.205
Guayabillo	<i>Acacia coulteri</i>	1.43	0.059	0.187	0.041	0.2	3.571	3.671
Garambullo	<i>Celtis pallida</i>	1.43	0.059	0.870	0.190	0.1	1.786	2.035
Hierba mora negra	<i>Solanum americanum</i>	14.29	0.593	0.313	0.068	0.1	1.786	2.447



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Palo verde azul	<i>Cercidium floridium</i>	1.43	0.059	5.467	1.191	0.1	1.786	3.036
Zacate liebrero	<i>Bouteloua rothrockii</i>	998.57	41.457	0.012	0.003	0.1	1.786	43.245
Zacate banderilla	<i>Bouteloua curtipendula</i>	18.57	0.771	0.009	0.002	0.1	1.786	2.559
Verdolaga silvestre	<i>Portulaca oleracea</i>	8.57	0.356	0.014	0.003	0.1	1.786	2.145
Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.71	0.237	0.041	0.009	0.1	1.786	2.032

Mientras que en el área CUSTF se obtuvieron los resultados siguientes:

ESTRATO ARBÓREO								
ESPECIE		DENSIDAD (Ind/ha)	DENSIDAD RELATIVA	DOMINANCIA m ² /ha	DOMINANCIA RELATIVA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO							
Nopal	<i>Opuntia phaeacantha</i>	5.95	0.260	0.001	1.380	0.1	2.778	4.418
Itaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	65.45	2.864	0.002	2.156	0.2	5.556	10.576
Sitiporo	<i>Desmanthus covillei</i>	29.75	1.302	0.032	41.743	0.3	8.333	51.378
Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	17.85	0.781	0.004	5.520	0.3	8.333	14.634
Sangrengado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	23.80	1.042	0.002	3.105	0.4	11.111	15.258
Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	1433.95	62.755	0.008	11.078	0.4	11.111	84.944
Brea	<i>Cercidium sonora</i>	172.55	7.551	0.001	1.878	0.1	2.778	12.207
Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	17.85	0.781	0.017	22.079	0.1	2.778	25.638
Juvaibena	<i>Atamisquea emarginata</i>	41.65	1.823	0.004	4.851	0.1	2.778	9.452
Choya	<i>Opuntia fulgida</i>	5.95	0.260	0.002	2.156	0.4	11.111	13.528

ESTRATO HERBÁCEO								
ESPECIE		DENSIDAD (Ind/ha)	DENSIDAD RELATIVA	DOMINANCIA m ² /ha	DOMINANCIA RELATIVA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO							
Zacate liebrero	<i>Bouteloua rothrockii</i>	833.00	36.455	0.002	3.105	0.3	8.333	47.893



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Pintapan	<i>Anoda cristata</i>	23.80	1.042	0.000	0.086	0.3	8.333	9.461
Zacate johnson	<i>Sorghum halepense</i>	29.75	1.302	0.001	0.776	0.1	2.778	4.856
Verdolaga silvestre	<i>Portulaca oleracea</i>	17.85	0.781	0.000	0.086	0.5	13.889	14.756

Para la obtención de los índices para describir las condiciones actuales tanto del área de Cambio de Uso de Suelo como de la CHF definida, Los índices de biodiversidad utilizados fueron los de Simpson y Shannon Wiener (H'), los cuales dieron como resultados que a nivel microcuenca el índice de diversidad Simpson fue de 0.7531 y Shannon Wiener (H') 2.6550; mientras tanto los resultados para el predio el índice de diversidad Simpson 0.617 y Shannon Wiener (H') fue de 1.79.

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

Analizando los resultados para ambos casos de muestreo (predio y microcuenca) se puede concluir que el área del proyecto cuenta con una menor diversidad de especies y que la mayoría de las especies reportadas se encontraron en los muestreos a nivel cuenca, por lo que se puede concluir que las especies encontradas en el área propuesta para el proyecto no son únicas de la zona y pueden localizarse a nivel microcuenca hidrológico-forestal.

Del recurso fauna silvestre

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

De acuerdo con la información recabada de campo, a continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Para realizar el estudio de fauna silvestre se empleó un método directo, aplicando la técnica de transecto en franja, un método muy generalizado, que consiste en contar el número de animales a lo largo del trayecto (transecto), el principio básico involucrado es que el número contado es un verdadero censo, pero realizado solamente en una porción representativa de un área en particular, así, la densidad de la fauna silvestre puede ser estimada en un área conocida que es representativa de un área mayor.

Los transectos se establecieron mediante recorridos a pie en el área de estudio, que preferentemente se hicieron antes del anochecer y por la mañana. Se identificaron los ejemplares de fauna silvestre que fueron observados durante el recorrido y registrando de los individuos que se observaron, así como el área donde se observaron.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



La longitud y el tiempo de recorrido de cada transecto varió, debido a que la ruta de los transectos fue diferente, se ubicó el punto de inicio y el de finalización del transecto, en estos se manejaron distancias de escape de 50 m a cada costado de los mismos, conforme lo permitió la visibilidad por el tipo de terreno o de vegetación que existe en el área, lo que constituirá el ancho del transecto

En ese sentido, al interior de la microcuenca (MHF) se obtuvieron los resultados siguientes:

ESPECIE		CANTIDAD
Nombre común	Nombre científico	
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	2
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	2
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	9
Gavilan de cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	1
Aguililla	<i>Lithobates magnaocularis</i>	1
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	4
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	1
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	9
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	2
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	45
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	42
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	1
ESPECIE		CANTIDAD
Nombre común	Nombre científico	
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	1
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	7
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	2
Halcón	<i>Falco mexicanus</i>	1
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	1
Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>	1
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	3
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	10
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	13
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	1
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	6
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	7
ESPECIE		CANTIDAD
Nombre común	Nombre científico	
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	8
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	8
Chonte	<i>Mimus polyglottos</i>	1
Chipe	<i>Dendroica petechia eruthachorides</i>	1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>	1
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	28
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	1
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	16
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	40
Tortolita	<i>Columbina inc</i>	1
Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	1
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	38
Quelele	<i>Polyborus plancus</i>	1
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	59
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	6
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	9
Pichon	<i>Columba livia</i>	1
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1
Aguililla	<i>Lithobates magnaocularis</i>	1
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	18
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	76
Liebre	<i>Lepus alleni palitans</i>	1
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	138
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	60
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	205
Esmerejon	<i>Cardinalis cardinales</i>	1
Aguililla	<i>Lithobates magnaocularis</i>	5
Correcaminos	<i>Geococcyx velox</i>	1
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	20
Halcón	<i>Falco mexicanus</i>	1

Los resultados obtenidos en los muestreos de fauna al interior del área del proyecto se detallan a continuación:

ESPECIE		CANTIDAD	SUPERFICIE DE MUESTREO (ha)	DENSIDAD CALCULADA (ind/ha)	RASTROS OBSERVADOS
Nombre común	Nombre científico				
Tortolita	<i>Columbina inca</i>	5	0.2	0.3574	
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	67	0.2	4.7891	
Paloma alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	11	0.2	0.7863	
Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>	1	0.2	0.0715	
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	1	0.2	0.0715	
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1	0.2	0.0715	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	2	0.2	0.1430	
Correcamino	<i>Geococcyx californianus</i>	2	0.2	0.1430	
Rana leopardo del noroeste	<i>Lithobates magnaocularis</i>	4	0.2	0.2859	
lagarto cornudo	<i>Phrynosoma cornutum</i>	1	0.2	0.0715	
Huico manchado de Sonora	<i>Aspidoscelis sonorae</i>	13	0.2	1.0007	

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

En lo que se refiere a fauna silvestre, se tiene de antemano la ventaja de que poseen motilidad y capacidad de desplazamiento ante un disturbio o afectación de su hábitat natural. En Sonora se tiene un estimado de 1,032 especies de fauna, y en la microcuenca se registraron un total de 21 especies, lo cual representa sólo el 2.03%.

Según los resultados de los muestreos dentro del área del proyecto se registraron un total de 11 especies, las cuales representan el 1.06% de especies registrados en el Estado de Sonora.

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

- La ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.
- Para las especies de lento desplazamiento presentes al momento de los trabajos se considera su captura y reubicación en sitios con características similares al lugar de su captura.
- Ante la presunción de que las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos se procederá a su reubicación, al igual que las aves.
- Los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, sin embargo, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se considerará su reubicación.
- Se establecerá una política relacionada a prohibir la cacería u otras perturbaciones a la fauna silvestre.
- Se colocarán letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre, así como de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- Las actividades de desmonte y despalde deberán realizarse de manera paulatina para permitir el escape de los individuos de fauna.
- Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, sobre la importancia de la protección de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando.
- Se realizarán recorridos de revisión a fin de garantizar que no existan individuos de fauna de forma previa a los trabajos de desmonte y despalde.
- Se identificarán áreas de reubicación con características similares a la zona donde se desarrollará el proyecto con objeto de reubicar, en su caso, a los animales de lento desplazamiento que se pudieran localizar durante los trabajos de esta etapa o que se detecten durante los trabajos de construcción.
- Se ejecutará un Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre.
- Los trabajos de reforestación, estarán a lo señalado en el Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración, y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR).
- Los trabajos de CUSTF se realizarán única y exclusivamente en el área autorizada
- No se utilizará fuego y/o químicos para realizar el CUSTF, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar y avalar que los trabajos de remoción de la vegetación se realicen de manera manual o mecánica y dentro de la superficie autorizada.
- El material vegetal residual y que no sea aprovechado deberá ser triturado y/o picado y se incorporará al suelo rescatado o removido, con objeto de promover su incorporación como materia orgánica que posteriormente utilizarlo en la reubicación de los individuos rescatados.
- Mediante pláticas o talleres, se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y extracción con fines de consumo, entre otros aspectos. Con el objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente, así como para que el personal identifique la importancia de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas.

Reiterando que las actividades de rescate (flora y fauna) se ejecutarán de manera previa al desmonte y despalde 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.*





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 y la erosión potencial que se generaría con la eliminación de la cubierta vegetal.

Escenario 1.- Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales.

La tasa de erosión hídrica y eólica en condiciones actuales es de 1.469 toneladas.

Escenario 2.- Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en el que el suelo permanecerá desnudo.

La tasa de erosión hídrica y eólica con la ejecución del proyecto es de 2.6955 toneladas.

Con base en los resultados obtenidos de la comparación de las cantidades de erosión hídrica y eólica que se presentan actualmente en la superficie propuesta para el proyecto y las que se presentarán durante la eliminación de la cobertura vegetal (por las actividades de CUSTF), se tiene que se **deberá mitigar el incremento de erosión de 1.2265 ton/ha/año.**

Por ello, con el objeto de generar un residual positivo en cuanto a pérdida de suelo se llevarán a cabo obras de protección y conservación de suelo, las cuales consisten en:

- Se propone 4 zanjas trincheras para la captura de suelo, las cuales captarán un total de 1.792 toneladas, con esta cantidad se logra compensar la pérdida de suelo que causará el desarrollo del proyecto que se estimó en 1.2265 toneladas.

En ese sentido se hicieron las consideraciones siguientes

1. El tipo de suelo presente en la zona es el Regosol Eutrico (INEGI, 2007) los cuales se caracterizan por ser más ácido que alcalino y es el más fértil de los Xerosol.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2. La densidad para este tipo de suelo es de 1.4 ton/m^3 , esta se determinó tomando como referencia el tipo de textura (Carlos L. Flamand R., 1995).
3. La capacidad en volumen de cada zanja trinchera es de 0.32 m^3 que al multiplicarlo por la densidad del tipo de suelo (1.4 ton/m^3) nos da como resultado la capacidad neta de cada zanja trinchera que es de 0.448 ton .

Para calcular el número de zanjas trincheras necesarias para compensar el impacto adverso de pérdida de suelo (erosión) por la ejecución del proyecto se dividió la cantidad total que se perderá por la realización de éste, entre la capacidad total neta de captura de suelo por zanja trinchera.

Número de zanjas trincheras necesarias = Cantidad total de suelo que se perderá por la ejecución del proyecto / capacidad total neta de captura de suelo por zanja trinchera

Número de zanjas trincheras necesarias = $1.2265 \text{ ton} / 0.448 \text{ ton}$

Número de zanjas trincheras necesarias = $2.73 = 3$

Como resultado se obtuvo que con 3 zanjas trincheras para la captura de suelo son suficientes para compensar la pérdida de suelo que se estimó para compensar la pérdida de suelo que causará el desarrollo del proyecto. Para asegurar que realmente se capte el suelo a compensar, se agrega al resultado un 20% de obras adicionales para asegurar el éxito en la medida compensatoria propuesta, por lo que se construirán un total de 4 zanjas trincheras y con estas obras se cosechará un total de 1.792 ton .

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

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

- 1.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme y reutilizados para generar composta.
- 2.- Se ejecutará un Programa de rescate - reforestación.
- 3.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción.

En particular, respecto a los trabajos de reforestación, durante los cuales se establecerán una gran cantidad de individuos con el objeto de generar un residual positivo en cuanto a pérdida de suelo en total se establecerán al menos un número similar de terrazas individuales.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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.

Con lo anterior se estima un volumen de captación de suelo mayor al que se perderá durante el tiempo que dure desnudo el suelo, es importante señalar que al no sellarse el terreno, mismo vuelve a ser colonizado por la vegetación principalmente especies de pastos, por lo cual se espera que una vez construido el proyecto estos niveles de erosión desciendan de manera importante.

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, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico.

En cuanto a los impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto a las aguas subterráneas tenemos que una remoción de la vegetación afectará en primer lugar la infiltración pues las raíces actúan como guías donde el agua es llevada de manera vertical por el suelo, y además sirve para retardar los escurrimientos superficiales por lo cual propicia se infiltre más agua.

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, dificultando la recarga del manto freático; 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).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Para demostrar la cantidad de agua que se dejará de captar y estimar la cantidad de obras que se requieren para compensar la pérdida de este recurso, se plantean dos escenarios para la evaluación de la afectación de la infiltración.

Escenario 1.- Volumen de agua que se capta en condiciones actuales.

El volumen de captación de agua en condiciones actuales es de 114.25 m³.

Escenario 2.- Volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

El volumen de captación de agua con la ejecución del proyecto es de 2.285 m³

La diferencia del volumen de infiltración de agua en el suelo en el predio del proyecto donde se solicita el cambio de uso del suelo ya una vez realizado éste es de:

$$\text{Pérdida de agua por CUSTF} = 114.25 \text{ m}^3 - 2.285 \text{ m}^3 = \mathbf{111.965 \text{ m}^3}$$

Esta pérdida de agua, será compensada con las medidas de mitigación y compensación que se describen a continuación:

Por la ejecución del proyecto se tiene que se dejará de captar agua por un volumen de 111.96 m³, y para contrarrestar este efecto adverso se propone la construcción de 5 zanjas trincheras que de acuerdo a los cálculos realizados se cosechará un volumen de 145.9 m³/año.

Para calcular el número de zanjas trincheras se dividió el volumen de agua que dejará de cosecharse por la ejecución del proyecto entre el volumen de la cosecha total neta calculada para cada zanja trinchera, a continuación se muestra el cálculo realizado:

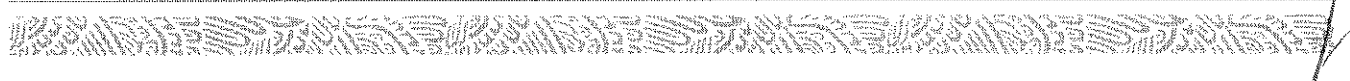
Número de zanjas trincheras necesarias = volumen de agua que dejará de cosecharse / cosecha total neta por zanja trinchera

$$\text{Número de zanjas trincheras necesarias} = 111.96 \text{ m}^3 / 29.18 \text{ m}^3$$

$$\text{Número de zanjas trincheras necesarias} = 3.83 = 4$$

Se propone 4 zanjas trincheras para la captura de agua, las cuales captarán un total de 111.96 m³, con esta cantidad se logra compensar la pérdida de en la cosecha de agua que causará el desarrollo del proyecto.

Para asegurar que realmente se capte el agua a compensar, se agrega al resultado un 20% de obras adicionales para asegurar el éxito en la medida compensatoria propuesta, por lo que se construirán un total de 5 zanjas trincheras y con estas obras se cosechará un total de 145.9 m³/año.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Se le dará mantenimiento periódico a las zanjas trincheras propuestas para la captura de agua, en donde se sacará el azolve (suelo) capturado y será depositado pendiente abajo de la zanja, con el objetivo de que se mantenga el volumen especificado en cada zanja y con esto se capte el agua calculada en la metodología presentada

Destacando que el diseño de las obras 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.

Además de que 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.

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

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo Ley General de Desarrollo Forestal 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:

El proyecto contempla una inversión que asciende a \$38,000,000.00 de pesos, cuya erogación se canalizará para la realización de las obras de acondicionamiento del terreno, adquisición de materiales, construcción e instalación de la infraestructura, originándose un flujo de capital en varias direcciones de mercado, teniendo un efecto benéfico de tipo económico a nivel local y regional, por los insumos y servicios que se ocuparán durante su desarrollo

Durante la vida útil del proyecto se estima generar una gran cantidad de empleos, los cuales influenciarán de manera directa en la sociedad. Se tienen contemplados para la fase de operación alrededor de 300 empleados permanentes y temporales durante las etapas previas a la operación se generarán considerables empleos temporales para obreros y operadores de camiones de carga.

Si consideramos los bienes producidos en el predio como materias primas, así como los servicios ambientales que prestan las especies vegetales y faunísticas existentes en el terreno proyectado veremos que no existe gran potencial económico en recursos forestales maderables, mientras que los no maderables que allí existen, no producirían grandes ganancias económicas en comparación con las obtenidas con el proyecto.

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 rurales 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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:

I).- Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 008 /2021** de fecha 11 de Enero de 2021, despachado el 15 de Enero de 2021, esta representación de la SEMARNAT envió al C. P. Fausto Aarón Martínez Shields en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinagético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el municipio de **Navojoa**, en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **1.19 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 referida solicitud de autorización de CUSTF.

II).- Que a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-0007/21** de fecha **15 de febrero de 2021**, 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 **Primera Reunión Ordinaria 2021**, celebrada el **12 de Febrero de 2021**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva sin observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. y/o C. CESAR BELTRAN LUNA**, para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas**, en el municipio de **Navojoa** estado de Sonora.

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.*

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



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

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

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

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo, obteniendo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

De acuerdo con la zonificación establecida en el POEGT, el Proyecto está incluido en UAB 106-Llanuras costeras y deltas de Sonora.

Al llevar a cabo la vinculación de las estrategias sectoriales incluidas en la UAB con las actividades de proyecto se observa que el proyecto tiene una alta relación con las estrategias sectoriales de la UAB debido a que la actividad del proyecto se realizará bajo el enfoque de protección y conservación de los recursos naturales presentes en la región. Del mismo modo el desarrollo del Proyecto coadyuvará al desarrollo económico entre la población local.

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

De acuerdo a su localización geográfica, el área del proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de clave 500-0/02 llamada Llanura Deltaica.

Al revisar las estrategias que rigen esta UAB, para vincularlas y dar cumplimiento a los lineamientos ecológicos y objetivos específicos se resume que; el proyecto no contraviene los criterios de regulación ecológica o las estrategias del POETES ni de los criterios específicos por lo que; se puede concluir que no existe criterio alguno que se contraponga al desarrollo del proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

C).- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

A la fecha de realización del presente, no se identificó ningún Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial en el municipio de **Navojoa**, Sonora que contenga criterios, estrategias y lineamientos, así como un Plan de Acción o de Manejo.

Así mismo, tomando en consideración la **Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Navojoa 2016** el desarrollo del proyecto toma en cuenta los lineamientos urbanos que aseguran y promueven el desarrollo sustentable de esta ciudad, sienta las bases a seguir en los próximos años para ofrecer a sus habitantes un entorno urbano que mejore su calidad de vida; y de acuerdo con la Dirección de Desarrollo Urbano de la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Navojoa, el terreno propuesto para el presente proyecto es compatible para este tipo de desarrollo, por lo que con base en ello se otorgó la factibilidad de uso de suelo.

Concluyendo que por la actividad económica a desarrollar, el proyecto no se contrapone con algún ordenamiento ecológico.

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.
Bavispe.	Islas del Golfo de California.
Isla San Pedro Mártir.	Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui.

Jurisdicción estatal.

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Con lo anterior, se atiende 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 unidad administrativa ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo, dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud **no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.***

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:

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

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**01.19 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema **Tropical (Selva baja espinosa)**, por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **4.879 hectáreas**.

Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

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



Obra	Superficie CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie a compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Vías de FFCC	1.19	Trópico seco	1: 4.1	4.879	\$ 89,594.54

a).-Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 65 /2021** de fecha 26 de Marzo de 2021, despachado el 22 de Abril 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 Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa**, Sonora, deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.879 hectáreas**.

b).-Que el 27 de Mayo de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito a través del cual **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 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 DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa, Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia del documento **DINFFM - 1603**, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 25 de mayo de 2021, en el que se asienta que se recibió de **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** un cheque nominativo por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.) por la construcción de un sistema de vías de ferrocarril para el transporte, recepción, despacho y descarga de góndolas con contenido de mineral de hierro.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



c).-Que el 16 de junio de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT un escrito en el que **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** informó que realizó depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 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 proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, en una superficie de **1.19 hectáreas** en el municipio de **Navojoa, Sonora**; anexando a su escrito:

- Copia del Comprobante Universal de Sucursales folio electrónico 25551141653804036873 de fecha 21 de mayo de 2021, expedido por la sucursal 2555 Plaza Las Américas, Lázaro Cárdenas, en el que se asienta que **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la CONAFOR Y/O FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **\$ 89,594.54** (Ochenta y nueve mil quinientos noventa y cuatro pesos 54/100 M.N.)

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.
- ❖ 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:



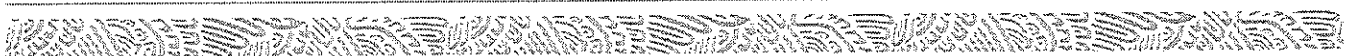
..."Las solicitudes de autorización o registro que se encuentren en trámite a la entrada en vigor del presente Reglamento, se seguirán substanciendo y se resolverán por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o, en su caso, por La Comisión Nacional Forestal conforme a las normas jurídicas vigentes al momento de ingreso de los tramites 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 Delegación Federal.

RESUELVE





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **01-19-00 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA** con pretendida ubicación en el municipio de **Navojoa**, en el estado de Sonora; promovido por el **C. CESAR BELTRAN LUNA**, en representación de la sociedad denominada **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. Se autoriza a **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **0.19 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el derecho de vía, a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales – Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. en el Municipio de **Navojoa**, estado de Sonora.

II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo **SELVA BAJA ESPINOSA** (SBE) en un ecosistema **trópico seco**.

III. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **01.19 hectáreas** que se encuentran distribuidas al interior **06 (seis)** polígonos delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

POLICONO 01 (0.0604 ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	621558.26	3027029.04	11	621564.10	3027017.65
2	621556.83	3027027.16	12	621568.86	3027017.15
3	621557.33	3027024.74	13	621580.83	3027004.44
4	621558.36	3027023.16	14	621585.04	3027001.61
5	621556.60	3027020.24	15	621590.66	3026995.53
6	621557.53	3027016.45	16	621595.48	3026992.48
7	621558.58	3027016.36	17	621597.00	3026989.00
8	621560.65	3027014.34	18	621599.84	3026986.77
9	621563.04	3027015.03	19	621605.88	3026982.75
10	621562.50	3027016.88	20	621610.21	3026977.78

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
21	621616.01	3026974.12	29	621648.00	3026941.00
22	621621.37	3026969.71	30	621654.11	3026936.90
23	621623.68	3026971.73	31	621663.35	3026931.44
24	621628.23	3026967.49	32	621667.49	3026925.72
25	621628.87	3026963.52	33	621673.18	3026920.66
26	621631.96	3026960.50	34	621679.98	3026916.70
27	621647.00	3026950.00	35	621685.88	3026912.94
28	621646.00	3026944.00	36	621689.65	3026915.36



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



POLIGONO 02 (0.0265 ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	621618.18	3026952.99	5	621637.53	3026944.32
2	621622.82	3026958.57	6	621656.80	3026925.24
3	621628.74	3026954.04	7	621657.26	3026921.57
4	621633.46	3026943.96			

POLIGONO 03 (0.0101 ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	621678.92	3026903.82	6	621697.92	3026888.09
2	621680.00	3026907.00	7	621704.19	3026888.30
3	621683.87	3026906.52	8	621706.63	3026884.28
4	621685.64	3026900.47	9	621703.32	3026882.01
5	621688.50	3026899.12			

POLIGONO 04 (0.4663ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	621697.21	3026908.25	11	621732.85	3026863.18
2	621696.33	3026904.95	12	621741.84	3026855.02
3	621703.27	3026898.28	13	621746.83	3026847.17
4	621707.62	3026893.88	14	621753.67	3026844.56
5	621710.49	3026887.70	15	621842.09	3026768.98
6	621715.19	3026883.97	16	621862.39	3026757.90
7	621719.47	3026885.35	17	621866.85	3026750.60
8	621722.80	3026881.79	18	621876.09	3026746.30
9	621726.63	3026879.73	19	621890.71	3026735.61
10	621730.10	3026873.02	20	621897.86	3026731.65

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
21	621902.42	3026720.45	30	622024.51	3026609.76
22	621908.15	3026722.01	31	622061.09	3026581.36
23	621915.35	3026716.41	32	622074.62	3026572.50
24	621918.86	3026704.87	33	622088.90	3026558.13
25	621906.89	3026708.15	34	622110.00	3026542.00
26	621904.61	3026706.56	35	622115.89	3026530.97
27	621923.83	3026689.00	36	622126.82	3026525.61
28	621935.45	3026700.66	37	622144.45	3026512.64
29	622007.13	3026637.68	38	622146.26	3026519.16

POLIGONO 05 (0.2778 ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	622117.91	3026520.85	5	622166.33	3026503.21
2	622124.29	3026520.91	6	622267.30	3026414.92
3	622152.68	3026499.69	7	622254.87	3026401.84
4	622157.07	3026505.48			

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



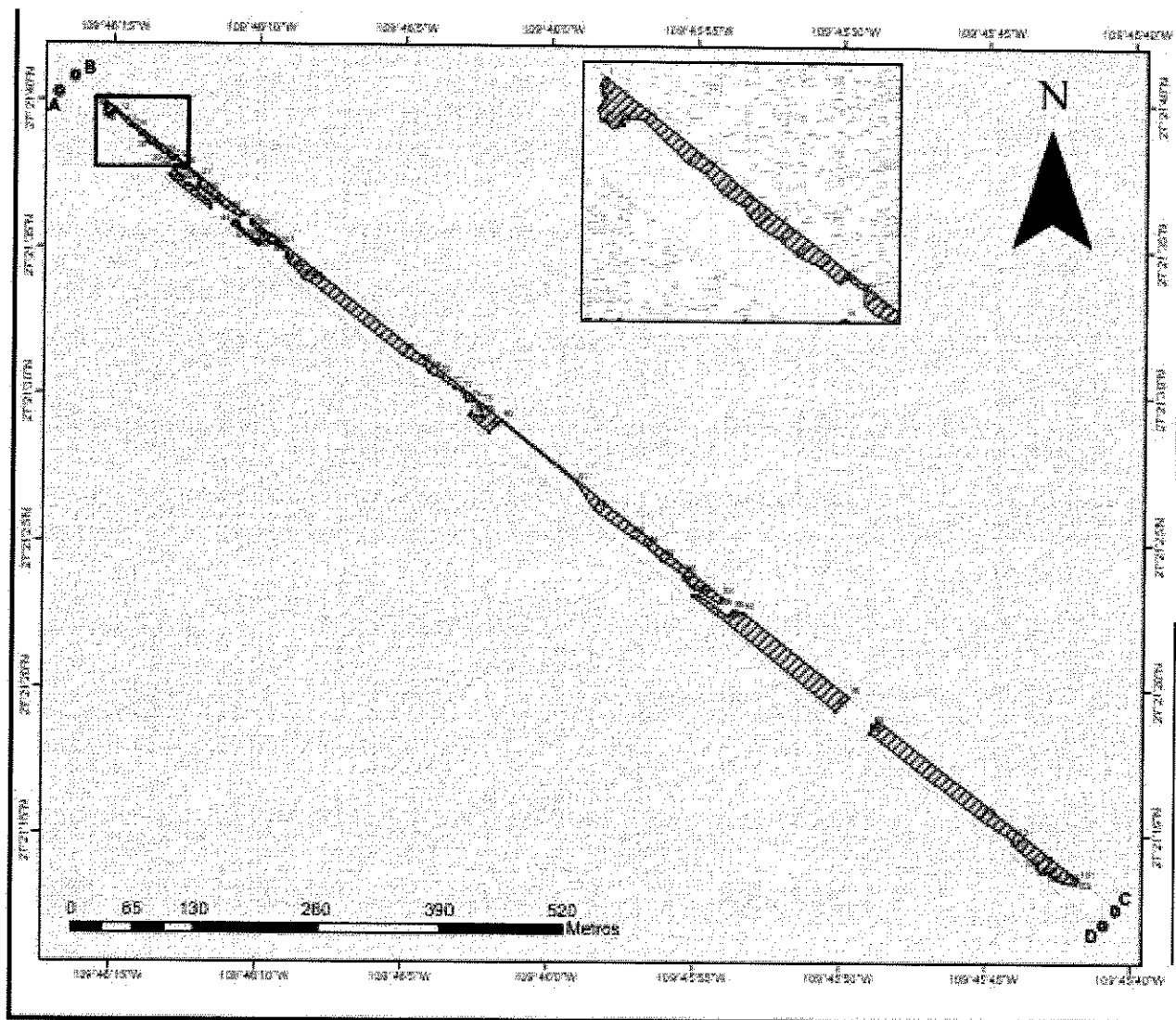
MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



POLIGONO 06 (0.3489 ha).

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	622287.58	3026378.83	9	622459.87	3026232.82
2	622290.22	3026385.91	10	622455.08	3026232.39
3	622295.07	3026389.36	11	622450.24	3026233.57
4	622486.46	3026225.63	12	622448.30	3026237.06
5	622483.60	3026221.08	13	622447.89	3026240.26
6	622471.95	3026223.14	14	622424.85	3026263.08
7	622464.33	3026227.30	15	622423.76	3026267.76
8	622461.80	3026229.74	18	622392.97	3026289.50

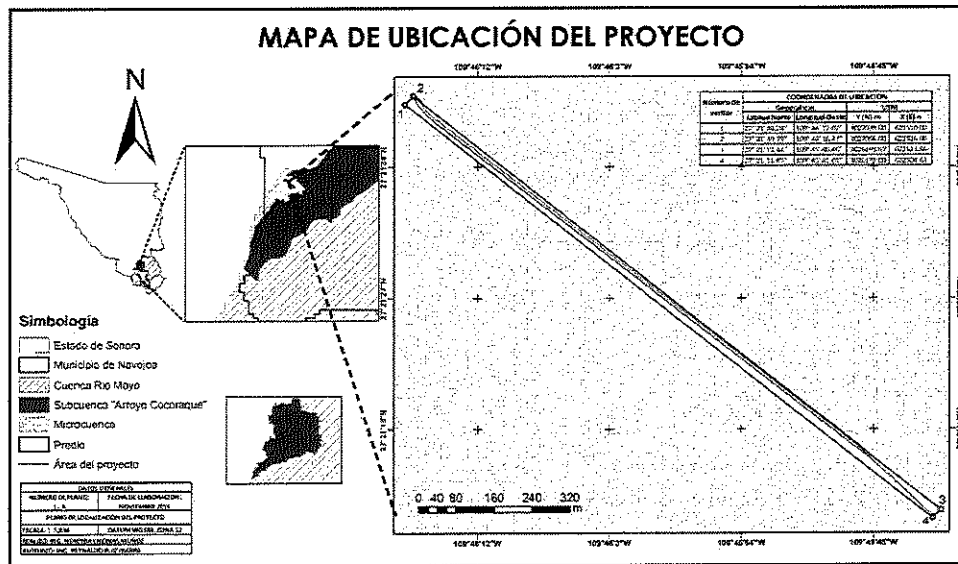


Bld. Paseo del Río Sonora y Caleana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 83270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



El área del proyecto se ubica al Sur de Ciudad Obregón, a un costado de la carretera Federal No. 15 en el kilómetro 204 al Sur de la Ciudad, con un área para cambio de uso de suelo forestal de 1.19 ha

Se trata de un proyecto que consiste en la construcción de un sistema de vías férreas para el transporte, recepción, despacho y descarga de góndolas con contenido del mineral de hierro pre concentrado proveniente de Sinaloa, en un área total de 1.19 ha.

Reiterando que se cuenta con anuencia para su uso, otorgado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) con el oficio No. CSCT.725.03.27.136/2019.

La obra total del proyecto consiste en la construcción de cuatro vías, las cuales se dividen en 2 vías externas para la recepción y despacho de góndolas, estas se construirán dentro del área obtenida por medio de la anuencia para el acceso al derecho de vía otorgado a la empresa promotora, y 2 vías internas dentro de la Planta Concentradora II para las operaciones de descarga de góndolas; dicha infraestructura ferroviaria se construirá para la recepción de mineral de hierro en góndolas de 90 toneladas.

La presente resolución se refiere solamente a la construcción de las vías que se ubicarán dentro del área concesionada (anuencia otorgada por la SCT).

Considerando que el Cambio de Uso de Suelo pretende desarrollarse en una superficie total de 01.19 ha, distribuidas en 06 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.

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



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

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

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

Tipo de vegetación a afectar	Superficie de afectación (ha)	Especie		Densidad estimada (*Ind./ha)	Total estimado (*Ind.)	Volumen estimado (m³/ha)
		Nombre común	Nombre científico			
Selva baja espinosa	1.19	Nopal	<i>Opuntia phaeacantha</i>	5.00	5.95	0.060319
		Pitaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>	55.00	65.45	0.031426
		Sitiporo	<i>Desmanthus covillei</i>	25.00	29.75	0.598710
		Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	15.00	17.85	0.024090
		Sangrengado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	20.00	23.80	0.000848
		Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	1205.00	1433.95	9.360176
		Brea	<i>Cercidium sonora</i>	145.00	172.55	0.222963
		Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	15.00	17.85	0.291339
		Juvaibena	<i>Atamisquea emarginata</i>	35.00	41.65	0.039430
		Choya	<i>Opuntia fulgida</i>	5.00	5.95	0.002503

Derecho de vía, a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales -Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V., a la altura del Ejido Henequén en el Municipio de **Navojoa**, estado de Sonora.

CODIGO: C-26-042-ADO-002/21.

CUSTF/012/2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VI. Conforme a lo asentado en el estudio técnico justificativo exhibido; el **C. ING. REYNALDO RUIZ IBARRA** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 4), será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (**Término XXI** de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

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

VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, 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 (1.19 ha), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el derecho de vía, a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. en el Municipio de **Navojoa**, estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

Destacando que la implementación y ejecución del programa estará a 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:

- a) El rescate previo antes de las acciones de desmonte, y
- b) La supervisión y rescate de ejemplares durante las acciones de desmonte y despalme.

Previo a las acciones de desmonte, 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalde 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.

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.

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



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.

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



El reporte de los resultados del cumplimiento del presente Término, deberá detallar la manera en que se dio cumplimiento a lo antes referido, además de presentar la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatada la especie, número de individuos, y lugar de su liberación, datos que se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXI** de este resolutivo.

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

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

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

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

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término 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 al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Especie	Densidad estimada (Individuos/área CUSTF)	Prioridad del rescate, reubicación y replante
Nopal (<i>Opuntia phaeacanta</i>)	5.95	Prioritaria
Pitaya Agria (<i>Stenocereus gummosus</i>)	65.45	Prioritaria
Choya (<i>Opuntia fulgida</i> .)	5.95	Prioritaria



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Empero; acorde al compromiso de reforestar con 470 **árboles** (1 cada 3 metros); así como para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; la presente autorización estará condicionada a la ejecución de un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos el **30%** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto, considerando lo siguiente:

Especie		Densidad estimada (Ind./ha)	Total estimado (Ind./ CUSTF)
Nombre común	Nombre científico		
Sitiporo	<i>Desmanthus covillei</i>	25.00	29.75
Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	15.00	17.85
Sangrengado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	20.00	23.80
Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	1205.00	1433.95
Brea	<i>Cercidium sonorae</i>	145.00	172.55
Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	15.00	17.85
Juvaibena	<i>Atamisquea emarginata</i>	35.00	41.65

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

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.

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.

Las acciones de dichos programas se implementarán previo al desarrollo del proyecto y continuaran durante la operación del mismo.

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.
- 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 construcción de **terrazas** individuales con el potencial de retención de suelo, así como la construcción de **zanjas bordo** que totalicen una retención de suelo que revierta el proceso potencialmente erosivo.

En especial, se podrá hacer énfasis en las obras siguientes:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



• **Cabeceo de Cárcavas.** Su finalidad es evitar la erosión producida por la concentración de escurrimientos superficiales y la socavación de la base de las cárcavas por la caída de agua en el fondo de las mismas. Para llevarla a cabo, mediante zampeado seco o zampeado con mortero, se construye una rampa que protege el suelo del desprendimiento por fricción. Cuando la cárcava sea incipiente se procederá a afinar el terreno y a colocar un zampeado seco de 0.2 a 0.3 m como si se tratara de adoquín. El borde del zampeado se rematará en una trinchera con piedras un poco más grandes, para que sirvan de soporte al cabeceo.

Cuando la cárcava presenta erosión remontante y de una profundidad menor de 2 m, se debe suavizar el talud con una pendiente de 1.5:1 a 1:1. Una vez preparado el talud se procederá a colocar una rampa con un espesor mínimo de 0.30 m. Después de suavizado el terreno y que la piedra para zampeado con mortero se haya colocado en todo el talud, las piezas se humedecerán completamente y los espacios entre las piedras se llenarán con mortero desde abajo hacia arriba. La trinchera que se use como base del zampeado se construirá con al menos 75 % de piedras mayores a 25 kg.

Posterior a la colocación del cabeceo se procede a colocar un colchón hidráulico de piedra o malla al pie de la rampa, que resista la energía de caída de la escorrentía. En vez del colchón hidráulico, también se puede colocar una presa de control de azolves, a uno o dos metros después del cabeceo, cuidando que esté bien empotrada hacia los lados y hacia abajo. La profundidad del empotramiento está en función de la posibilidad de derrumbamiento de la margen, siendo necesario por lo menos de un metro respecto a la línea ideal. En algunos casos, cuando el material que componen las márgenes es fácilmente erosionable, se deberá considerar cavar zanjas derivadoras aguas arriba de la cárcava, para conducir el escurrimiento del área de captación hacia otros desagües. También puede ser necesario el aislamiento con cercos en todo su perímetro, para evitar la entrada de animales, a una distancia de dos veces la profundidad máxima de la cárcava.

• **Suavización de Taludes o Despalme.** Esta actividad se realiza para estabilizar los taludes en ambas márgenes de la cárcava, para controlar y reducir el escurrimiento superficial lateral, permitir el desarrollo de vegetación y controlar el crecimiento de cárcavas ramificadas lateralmente.

Los trabajos de rehabilitación de taludes consisten en el despalme del terreno, recubrimiento con vegetación y/o el establecimiento de diferentes tipos de barreras lineales y/o coberturas (pastos, empedrados, mallas). Para la estabilidad de los despalmes efectuados se puede optar por una recuperación paulatina a través del cercado de la cárcava, con el propósito de favorecer el crecimiento de vegetación natural; de no ser suficiente este tipo de cobertura, se recurrirá a la plantación de algún tipo de vegetación acorde al uso de suelo deseado.

Para cárcavas someras (<0.5 m) es suficiente con suavizar los taludes a una pendiente de 1.5:1 a 2.0:1, manualmente con azadón y pala. Para cárcavas entre 0.5 y 2.0 m los taludes se estabilizan a una pendiente 1:1 a través de líneas horizontales de 0.2 a 0.4 m de altura, tales como ramas entrelazadas (ancladas a más de 10 cm de profundidad, alambradas a estacas cada 0.8 m, y con intervalos entre líneas de 50 cm), pasto vetiver, o líneas de neumáticos (enterrados 5 a 10 cm y anclados a postes verticales que se colocan cada 0.4 m).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Para profundidades entre de 2.0 m a 4.0 m, se propone despallar los taludes a una pendiente de 0.5:1, cubrirlos con piedra acomodada de 0.25 m de espesor y recubrir el empedrado con malla de alambre o bien con gaviones escalonados cuya berma permita alojar la base del gavión. Los escurrimientos de las partes altas deberán interceptarse con bordo y zanja, contruídos paralelamente a la línea de borde pendiente arriba, protegidos con vegetación, y con salidas del canal por medio de drenes hacia la parte baja. Para cárcavas entre 4.0 m y hasta 12.0 m se debe establecer vegetación nativa en los taludes y solamente se hará un despalle en el horizonte superficial de profundidad variable en talud 1:1 protegido con pasto, bordo y zanja, pendiente arriba.

• **Presas Filtrantes de Piedra Acomodada o Trincheras de piedra.** Son estructuras de piedras ensambladas que se colocan transversalmente, en forma de barrera, al flujo del agua y que son utilizadas principalmente para el control del crecimiento de las cárcavas con pendientes moderadas. Este tipo de obra permite retener sedimentos, incrementar la infiltración en el cauce, disminuir la velocidad del agua, estabilizar lechos de cárcavas y mejorar la calidad del agua escurrida.

Se construyen con piedras y rocas acomodadas que existan en el lugar y usando herramientas manuales. Son una solución muy sencilla donde hay piedra para pepear y la solución más usada para el control de cárcavas y captura de sedimentos, ya que dejan pasar el agua, pero retienen el suelo y la materia orgánica.

Las presas de piedra acomodada se construyen formando una barda de aproximadamente 0.7 m de ancho, y aguas abajo deben terminar con un talud para darles mayor estabilidad. Los muros de piedra acomodada se pueden construir para alturas hasta de 6 m, cuando se considera para su construcción el análisis estructural de las fuerzas que actúan sobre el muro. Este análisis deberá considerar el principio de Arquímedes, debido a que el agua se introduce entre las piedras que forman el muro, lo que produce una fuerza ascendente y hace que el peso del muro disminuya. En términos generales, se recomienda una altura máxima de 3 m para presas de hasta 2 m, la base será de 1.5 veces la altura al vertedor y para presas mayores de 2 m la base será de 1.75 veces la altura. El vertedor suele ser de 1/3 del largo de la presa y la altura vertedora de 0.3 a 0.5 m.

La construcción se hace partiendo de una zanja trapezoidal de 0.9 m en el fondo de la cárcava, en los taludes de la cárcava se hace un empotramiento de 0.6 m.

La efectividad de las medidas de control se cuantificará una vez establecida la obra (cabeceo, presa filtrante o suavización del talud) mediante la verificación de las condiciones del sitio, es decir, antes de instalar la obra de control se hará el registro de las dimensiones de la cárcava; después de instalar la respectiva obra de control, se hará un monitoreo semestral para verificar que no haya crecimiento de la cárcava (se hará el registro de dimensiones), en cuyo caso se considerará como una obra efectiva.

Aunado a este monitoreo del crecimiento de cárcavas, se instalarán puntos de medición de pérdida de suelo (parcelas de erosión) en las cercanías de las obras y en las mismas cárcavas; en estas parcelas se implementará el Método de clavos y rondanas para medir la cantidad de suelo perdido (erosión) o ganado (sedimentado) y su relación con las obras de control.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 preparación del sitio, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso. Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT.

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

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

Los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.

Bvld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2da 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



Dentro de las **medidas de mitigación** destaca:

MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIEMPO REQUERIDO
Construcción de zanjas trincheras	Construcción de 9 zanjas trincheras en la zona de conservación de la empresa.	7 días
Colocación de letreros preventivos	Colocación de 1 letrero preventivo en la entrada del proyecto.	1 día
Colocación de contenedores para basura	Colocación de contenedores para basura dentro del área del proyecto	1 día
Recuperación del suelo	En la fase de preparación del sitio se hará la recuperación de 1,666 ton de suelo.	18 días
Reforestación al perímetro	Se hará la reforestación de 470 árboles (1 cada 3 metros).	30 días
Programa de rescate y replante de cactáceas	Se llevará a cabo el programa de rescate y replante de cactáceas el cual estima el rescate de 77 individuos.	96 días
Trampeo de roedores	Colocación de trampas tipo TOMAHAWK en zonas estratégicas dentro del área del proyecto, para después ser liberadas en zonas similares a su hábitat.	5 días
Ahuyentamiento de fauna silvestre	Ahuyentamiento de la fauna silvestre por medio del uso de la maquinaria a baja velocidad.	18 días

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 **Navojoa**, 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 Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes mensuales** 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 hasta 5 años, 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 **un (01) mes**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta delegación, durante la vigencia del mismo (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.

XXV. **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el derecho de vía, a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. en el Municipio de **Navojoa**, estado de Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 termino del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente.

2. **ARCELORMITTAL MEXICO, 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales; destacando que **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V. y su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. **ARCELORMITTAL MEXICO, S. A. DE C. V.** será el único responsable de la realización de las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 proyecto denominado **AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA**, con pretendida ubicación en el derecho de vía, a partir del km T-556+667.840 al T-557+865+697 lado izquierdo de la vía principal de la Línea Nogales –Guadalajara, concesionada a Ferrocarril Mexicano, S. A. de C. V. en el Municipio de **Navojoa**, 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.

8. Se hace saber a **ARCELORMITTAL MEXICO, 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



TERCERO. - Notifíquese a **ARCELORMITTAL MEXICO, 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. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
c.c.p. Expediente.

TRPP/DMVL/JRGG.

1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Bitácora: 26/DS-0079/11/20

Expediente: 255.712.19.1 / 23 / 2020.

Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/120/2021.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE.

PROYECTO AMPLIACION DE SISTEMA DE VIAS DE FERROCARRIL DE LA PLANTA CONCENTRADORA.

1: Introducción

La conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización, desde la diversidad genética, de especies y de ecosistemas, reviste una gran importancia desde el punto de vista ecológico, ya que al fomentarse su preservación en el medio ambiente natural, propiciamos que la continuidad de los procesos naturales que suceden en éstas entidades de la naturaleza sigan prevaleciendo, además de que su conservación permite que puedan seguir cumpliendo con su función natural y que se mantenga la posibilidad de descubrimiento de alguna utilidad práctica para la sociedad.

La realización de una actividad productiva sobre un ecosistema ya establecido puede generar diversos efectos adversos sobre sus componentes naturales (flora, fauna, suelo, aire y agua), incidiendo de manera notoria sobre la calidad y cantidad de tales recursos naturales, por ello resulta de gran importancia ejecutar acciones que tengan como finalidad favorecer y asegurar la conservación de los elementos naturales, aun cuando haya de por medio un factor de afectación que pueda ponerlas en riesgo de desaparición o de disminución.

Los programas de rescate de especies silvestres de flora y fauna están orientados a disminuir la pérdida de organismos en una población y conservar de esta manera la biodiversidad de los ecosistemas. A mayor número de individuos rescatados y reubicados, mayor será la probabilidad de contribuir a la conservación de los bienes y servicios ambientales que ellas prestan a su entorno.

A fin de motivar la conservación de la biodiversidad florística, donde se ubica el proyecto, se proponen acciones de preservación de la flora local, como son protección, rescate, reubicación y trasplante; con lo que se pretende que se coadyuve a la preservación del suelo y la biodiversidad.

2.- Objetivos.

General

Fomentar la conservación de la vida silvestre, procurando reducir la afectación sobre las especies vegetales nativas en el área del proyecto, mediante la identificación, priorización y descripción de los criterios y técnicas más adecuadas, que ayuden a minimizar los daños sobre la flora silvestre de mayor importancia ecológica, propicien el re-establecimiento, la recuperación o regeneración de la misma y en buena medida se obtenga su conservación en el área del proyecto y continúe su propagación natural en la zona.

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



Específicos.

- Priorizar las acciones de rescate, reubicación y replante de las especies vegetales silvestres que pueden ser afectadas con el desarrollo del proyecto.
- Fomentar la conservación de las especies de flora silvestre, con la ejecución de acciones encaminadas a su rescate, protección, regeneración y cuidado.
- Favorecer el re-establecimiento de las plantas nativas que sean rescatadas, reubicadas y replantadas.
- Alcanzar la protección adecuada de la flora silvestre del área comprendida por el proyecto.
- Identificar y clarificar actividades específicas de tipo práctico y confiable, que permitan minimizar los efectos negativos sobre la vida silvestre con la realización del proyecto.
- Propiciar la recuperación de las poblaciones de flora silvestre con acciones de cuidado y fomento hacia los especímenes que hayan sido replantados.

3.- METAS

- Rescatar, reubicar y replantar todos los individuos de cactáceas que sean encontrados en el área del proyecto, en un lapso estimado de un mes.
- Lograr en un plazo de 30 días, rescatar los ejemplares de 3 especies de flora silvestre de un área de afectación por el proyecto de 1.19 hectáreas.
- Definir y señalar físicamente el área principal para replante con superficie predeterminada de 20,000.00 m², en un periodo de tres a cuatro días.
- Extraer y rescatar un total aproximado de 77 plantas del área de afectación por el proyecto que corresponde a 1.19 hectáreas, durante un periodo de un mes.
- Realizar la construcción de un total de 77 cepas para cubrir el total de individuos a replantar, actividad que se estima se desarrolle en un lapso de un mes.
- Propiciar las condiciones necesarias para el re-establecimiento de las plantas, mediante la aplicación de un riego semanal con fithormonas en dosis de 500 miligramos por planta.
- Realizar actividades de ahuyentamiento de la fauna silvestre en el área del proyecto, durante siete días consecutivos.
- Ejecutar trampeos de fauna silvestre con la liberación subsecuente, en un lapso no menor a cinco días consecutivos.
- Colocar un letrero preventivo alusivo al cuidado y protección de la fauna silvestre.

En específico; a fin de garantizar que no se compromete la biodiversidad se llevaran a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Especie	Densidad estimada (Individuos/área CUSTE)	Prioridad del rescate, reubicación y replante
Nopal (<i>Opuntia phaeacanta</i>)	5.95	Prioritaria
Pitaya Agria (<i>Stenocereus gummosus</i>)	65.45	Prioritaria
Choya (<i>Opuntia fulgida</i> .)	5.95	Prioritaria



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Empero; acorde al compromiso de reforestar con 470 **árboles** (1 cada 3 metros); así como para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; la presente autorización estará condicionada a la ejecución de un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos el **30%** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto, considerando lo siguiente:

Especie		Densidad estimada (Ind./ha)	Total estimado (Ind./ CUSTF)
Nombre común	Nombre científico		
Sitiporo	<i>Desmanthus covillei</i>	25.00	29.75
Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	15.00	17.85
Sangrengado	<i>Jatropha cardiophylla</i>	20.00	23.80
Mezquite	<i>Prosopis articulata</i>	1205.00	1433.95
Brea	<i>Cercidium sonora</i>	145.00	172.55
Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	15.00	17.85
Juvaibena	<i>Atamisquea emarginata</i>	35.00	41.65

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

La serie de actividades que deben de realizarse, para llevar a buen término la ejecución del programa de reubicación y manejo de la flora silvestre de importancia de la zona, se enumeran y describen a continuación:

4.1.- Delimitación y señalamiento del área proyectada

Se recomienda que la primera actividad a realizar, sea la delimitación y señalamiento en campo del área que se tiene proyectada, por parte del personal técnico, práctico y auxiliar que participará en la ejecución del programa de rescate y reubicación de la flora silvestre. Para la delimitación y señalamiento se sugiere utilizar estacas de madera y cinta flaying (listones de color). De ésta manera se favorece el orden y permite a los involucrados en el programa llevar a cabo un reconocimiento más certero del área que comprende el proyecto y sobre la cual se harán los trabajos de extracción de las especies vegetales consideradas como prioritarias para su reubicación.

4.2.- Delimitación, señalamiento y reconocimiento del área de replante

De la misma manera que se delimitará físicamente, se señalará y se reconocerá el área del proyecto, de igual forma debe procederse con el área que se destinará para replantar los ejemplares de la flora silvestre que sean rescatados; para ello se recomienda también colocar estacas de madera visibles y cinta flaying (listones).





4.3.- Marcaje de las plantas a rescatar y reubicar

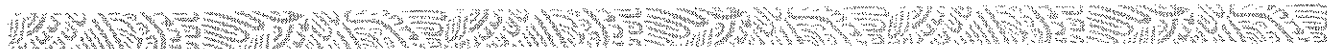
Con la participación de personal especializado con capacidad para identificar y localizar las diferentes especies vegetales prioritarias para su rescate y reubicación, se procederá al marcaje de todos los ejemplares de las especies de plantas silvestres prioritarias en éste programa, utilizando para ello una cinta flaying (listón de color visible), en recorridos a pie siguiendo un sistema de barrido en franjas cortas (a cada 5 o 10 metros), a lo ancho del área proyectada, a fin de procurar de que ningún ejemplar quede sin señalar, puesto que será el punto de inicio para que subsecuentemente la brigada que hará la extracción proceda a ejecutar la extracción de las plantas marcadas.

4.4.- Señalamiento de la posición en que se encuentran establecidas las plantas a rescatar, reubicar y replantar

Está documentado que a raíz de estudios realizados, sobre todo en cactáceas, la posición física en que se ha establecido la planta a lo largo del tiempo de vida de la misma, hace que en sus secciones epidérmicas o cuticulares, por donde recibe mayor radiación solar durante el año tiendan a poseer un tejido más grueso y resistente, como medida de defensa o protección hacia éste factor natural (radiación solar) predominante en los Desiertos y las Zonas Áridas, por lo que en el hemisferio Norte las cactáceas tienden a tener una cutícula o epidermis más gruesa y resistente en su parte vegetativa que está orientada hacia la exposición Sur; por tal motivo éste criterio deberá de aplicarse marcando antes de extraer la planta algún punto cardinal común, recomendándose el Norte, por lo que con apoyo de una brújula o definiendo un rasgo visible de orientación clara hacia ese sector (Cerro, Antena, etc.) y un marcador indeleble o listones que se puedan encajar o sujetar en las espinas, se tendrán que poner marcas en las plantas para que al momento de replantarlas conserven la misma posición y se vea menos afectada la planta y de esa manera se incremente la posibilidad de sobrevivencia al replante.

4.5.- Extracción de las plantas a rescatar, reubicar y replantar

Para el caso de plantas de talla pequeña y mediana, se usará una brigada de personas previamente capacitadas y asesoradas por personal técnico especializado en la materia, quienes con el empleo de áperos manuales como palas, picos y barras, y portando el equipo de protección adecuado (guantes de carnaza, lentes, cascos, zapatos de campo), procederá a romper la tierra en el sitio próximo al cuello de la raíz de la planta, procurando sacar la planta con la mayor cantidad de cepellón adherido a la misma para que la microbiota asociada a la raíz se mantenga y la desecación radicular se minimice, ésta parte debe hacerse con sumo cuidado ya que resulta clave para evitar que la planta se estrese, resienta menos el cambio de lugar o su raíz pueda deshidratarse, ya que de ocurrir esto último las posibilidades de que sobreviva se reducen en buena medida, es por ello que debe ponerse gran atención en ésta actividad de extracción de la planta.





Para el caso de plantas con talla mayor o de grandes dimensiones cuyo gran peso es difícil que sea sostenido por un grupo de personas, se recomienda utilizar maquinaria como una retroexcavadora, lo cual debe hacerse con sumo cuidado para evitar dañar y estresar a la planta y procurando retirarla con la mayor cantidad de raíces y evitando que éstas se expongan por mucho tiempo al aire, ya que pueden fácilmente sufrir una deshidratación. También para cactus columnares de gran talla se puede auxiliar de una grúa para retirar la planta y colocarla en la plataforma del camión y llevarla al sitio de replante.

Existen distintos métodos para la extracción de la flora sujeta a rescate, pero de manera genérica se describen a continuación tres técnicas que pueden aplicarse a los individuos que deban trasplantarse: extracción completa con raíz expuesta, extracción con cepellón y reproducción vegetativa.

a) Extracción completa con raíz expuesta

Este método se utilizará en ejemplares de tallas menores o hasta un máximo de 1.5 m de altura (dependiendo de su longevidad y grado de ramificación) y para especies que resisten la exposición a la intemperie de sus raíces desnudas. Mediante este método se extrae el ejemplar completo, evitando causar daño a las raíces y a las plantas mismas. Entre las especies que resisten este método se encuentran los ejemplares pertenecientes a las familias Cactaceae (sina) y Euphorbiaceae (lomboy), entre otras. En el caso de las cactáceas que son individuos armados o compuestos con espinas, se recomienda envolver con un trozo de tela resistente (lona o similar), fibra vegetal (ixtle de tejido cerrado) o un pliego de papel ahulado resistente y, una vez cubierto el ejemplar, se procede a desarraigar la planta. El material envolvente, además de permitir un manejo cuidadoso, permite también el transporte manual de estas plantas cuando su peso lo hace posible. Este tipo de extracción puede realizarse también en ejemplares de tallas mayores, pero para facilitar el manejo de los ejemplares de porte robusto, se aplicará una poda de baja intensidad, a efecto de eliminar follaje, ramas o brazos. Es importante tener en cuenta no podar más del 30 por ciento del total de la copa de los ejemplares que lo requieran. La técnica se hace con pala y pico, cavando en círculo a una distancia razonable de la planta que se desea sacar, de manera que los daños al sistema radicular de la planta sean mínimos. La profundidad de la excavación estará en función de la especie que se desea extraer, del tamaño del ejemplar y de la distancia entre la excavación y la planta. Una vez que se ha excavado suficiente para liberar las raíces de la tierra, el ejemplar se puede trasladar a un sitio de depósito temporal con la ayuda de bolsas de plástico de grueso calibre, costales o de una lona si es necesario. En el lugar de depósito, las plantas deben permanecer el tiempo suficiente para cicatrizar las posibles heridas que hayan sufrido, dependiendo de las condiciones climáticas imperantes y del tamaño de la planta: entre más grande el ejemplar, más tiempo requiere permanecer en almacenamiento. En todos los casos se utilizarán las herramientas adecuadas para la poda y lograr cortes limpios (sin desgarrar las cortezas u otras estructuras) para evitar lastimar los tejidos así como posibles infecciones o enfermedades por plagas posteriores.





b) Extracción con cepellón

Este método es recomendable para aquellas especies cuyo sistema radicular mantiene interacciones bióticas con la microflora edáfica, por lo que su exposición puede dañar estructuras o secciones de la raíz en donde ocurren este tipo de relaciones biológicas; también para especies cuyas raíces son frágiles o bien son sensibles a los efectos de la intemperie (generalmente por la desecación). Este método de rescate considera la salvaguarda de las estructuras principales de la vegetación, tanto aéreas (ramas y brazos) como subterráneas (raíces), y la poda de estructuras secundarias que permitan su manejo. La extracción de los individuos se realiza con una proporción suficiente del suelo (o tierra) que rodea las raíces del ejemplar (cepellón). El cepellón debe envolverse y asegurarse con algún material de fibra vegetal o plástico, o en estructuras de madera o cajones a manera de maceta. El "cajoneo" consiste en introducir y extraer los arbustos y árboles en cajones de madera. Esta práctica se utilizará en ejemplares adultos de leguminosas (fabáceas) como el mezquite, palo verde, palo fierro, entre otras.

c) Reproducción vegetativa

Esta práctica se realiza utilizando porciones de una rama o del tallo de la planta, las cuales se plantan bajo determinadas circunstancias y tratamientos para que produzcan nuevas raíces y hojas y se conviertan en individuos independientes. Esta práctica se puede utilizar en algunas cactáceas como la sina, en caso de que la planta sea demasiado grande para utilizar el método de raíz desnuda.

4.6.- Transporte de la planta para su reubicación en el área de replante

Gran parte del éxito del replante de las plantas depende en gran medida de que el tiempo en el que la planta es extraída y replantada sea lo más corto posible, es decir, una vez que se extrae la planta debe colocarse cuidadosamente en el medio de transporte que puede ser un vehículo tipo pick – up, plataforma de camiones, grúa, o con la misma retroexcavadora para el caso de ejemplares de talla mayor, e inmediatamente proceder a trasladar las plantas hasta el sitio donde previamente ya se han construido las cepas donde se colocarán y replantarán los individuos extraídos. Las plantas deben de colocarse en el medio de transporte de tal manera que no sufran daños en el trayecto, preferentemente no deben estibarse una sobre otra, sino que deben quedar libres de peso que las pueda dañar en sus tejidos o desmembrar el cepellón.

Para los ejemplares que se rescaten mediante el método de raíz expuesta será conveniente mantenerlos bajo almacenamiento seguro; el periodo de almacenamiento será de dos días como mínimo y hasta una semana como máximo, lo anterior para favorecer una pronta cicatrización de posibles daños a la epidermis o a las raíces. Para ello es necesario contar con un sitio seco y apropiado (terreno llano y seco), que debe acondicionarse en una superficie de 10 m por 20 m (aproximadamente) con una techumbre que permita el paso de la luz solar hasta en un 30%. En este sitio también pueden resguardarse los ejemplares con cepellón hasta el momento de su traslado y trasplante en el sitio de reubicación.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4.7.- Características del área seleccionada para el replante o reubicación de las plantas

Mucho antes de empezar a extraer las plantas, debió haberse seleccionado de manera adecuada el área o espacio de terreno donde se colocarán, replantarán y reubicarán las plantas. Las características que debe tener dicha área es que en primera instancia no vaya a ser utilizada a futuro para desarrollar más obras del proyecto y que esté lo más cercana posible al área del proyecto para efecto de reducir el tiempo de transporte y por ende el replante sea lo más inmediato posible por las razones ya expuestas anteriormente; también el área debe poseer características similares en cuanto a tipo de hábitat y suelo se refiere, para que las plantas resientan lo menos posible la reubicación. No debe ser una superficie con vegetación muy cerrada que pueda dificultar las actividades y en donde puedan originarse daños colaterales al ambiente, es preferible escoger áreas que contengan ciertos espacios abiertos.

4.8.- Construcción de cepas

Antes de iniciar las actividades de extracción de plantas, primeramente debe procederse a construir las cepas, con personal de campo que mediante el uso de áperos manuales como palas, picos y barras proceda a definir las cepas en donde se colocarán y replantarán los ejemplares extraídos, puede haber casos de plantas de gran tamaño en que la retroexcavadora tendrá que hacer las cepas donde se colocará y enterrará el cepellón (raíz y tierra) de las plantas. El tamaño de las cepas debe ser lo suficientemente grande de tal manera que el cepellón quepa completamente y libremente en el interior de la cepa

4.9.- Colocación y replante de las plantas

Después de bajar cuidadosamente en forma manual las plantas del medio de transporte, se debe proceder a identificar la marca señalada previamente que indica el Norte, para al momento de replantarla en la cepa, colocarla en la misma posición que tenía, es necesario auxiliarse con una brújula o rasgo físico muy visible ubicado hacia ese sector.

Al momento de realizar el replante, hay un criterio ecológico importante a considerar en el caso de las cactáceas, particularmente en las de talla baja (por ejemplo *Mammillarias*) o en estado de renuevo o juvenil de todas las especies de cactus, ya que dichas plantas requieren de plantas nodrizas, madrinas o tutelares como el mezquite (*Prosopis spp.*), para su crecimiento y desarrollo, ya que éstos árboles denominados "nodrizas" les proveen de un microhábitat con mejores condiciones ambientales, al proporcionarles un suelo fértil enriquecido con nitrógeno que fijan por su calidad de leguminosas, protección contra la radiación solar, viento y depredadores naturales, además de que por debajo de la copa de estos árboles se conserva más humedad. Sobre esto, cabe hacer notar que de manera natural el mayor establecimiento de las cactáceas se observa en la exposición Norte de la cobertura de estos árboles llamados "tutelares", lo cual obedece a que es menor la incidencia de la radiación solar a lo largo del año en esa sección. De acuerdo con lo anterior, estos criterios preferentemente se aplicarán para el replante, desde la construcción de las cepas, con el fin de incrementar las posibilidades de éxito, re-establecimiento y sobrevivencia de las plantas que sean replantadas.

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



Para realizar el trasplante se deben cuidar algunos aspectos que se enlistan a continuación.

Cavado de la tierra

Para la excavación se utilizarán herramientas como palas o picos, en función del tamaño de los individuos a sembrar. La profundidad de excavación será de una cuarta parte del tamaño del individuo a trasplantar, cuidando de mantener las raíces en su posición original.

Sembrado

Las plantas deben colocarse dentro de la excavación en posición vertical, de manera que la base del tallo coincida con el nivel de suelo del terreno y que la planta permanezca estable por sí misma. Después de la colocación de la planta, se cubrirá la excavación con la propia tierra y se compactará de manera suave y cuidadosa desde la base de la planta y hasta el borde de la excavación, de manera que este proceso forme un cajete somero alrededor de la planta trasplantada.

4.10.- Cajeteo

Implica arrimar tierra a la planta colocada en la cepa y excavar a su alrededor en forma circular para definir un área de captación de agua ("cajete"), la herramienta que se utilizará en ésta actividad es la pala

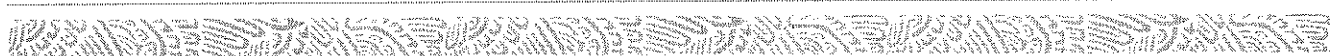
4.11.- Periodo recomendado para ejecutar las acciones de extracción y replante de plantas

Habiendo agua disponible para riego, la extracción y replante de las plantas pudiera realizarse en cualquier época del año; sin embargo es recomendable ejecutar éstas acciones durante el periodo de lluvias, especialmente inmediatamente después de la primer lluvia abundante. Al realizar la extracción de la planta en suelo húmedo el cepellón está mejor adherido a la planta y durante el transporte es menor el riesgo de que se disgregue, también al momento de colocar la planta se hace sobre suelo húmedo, lo que se traduce en conjunto en menos probabilidades de deshidratación. Además en éste periodo se reduce la frecuencia de riegos. Otro aspecto es que durante la época de lluvias se generan tormentas eléctricas, las cuales favorecen la fijación de nitrógeno atmosférico en las plantas, con lo que se tiene la ventaja de llevar a cabo una fertilización natural en un periodo crítico, por el manejo (extracción, transporte y replante) al que se someten las plantas.

4.12.- Aplicación de riegos

Una actividad clave para el éxito del replante es la aplicación de riegos periódicos, cuya frecuencia puede ser de tres a 7 días, dependiendo de las condiciones estacionales (si es en época de lluvias los riegos serán menos frecuentes), el estadio de la planta y el tipo de suelo. De antemano en éste caso deberá preverse contar con pipas que puedan suministrar los riegos que se requieran. Sobre esto, conviene señalar que se dispondrá de una pipa con capacidad de 10,000 litros para los requerimientos de riego.

El primer riego debe aplicarse enseguida de que se replantó el ejemplar, esto es de los factores clave para aumentar las posibilidades de arraigo, sobrevivencia y re-establecimiento de la planta.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4.13.- Aplicación de nutrientes y fithormonas para favorecer el re-establecimiento de las plantas de la zona de la independencia

Se recomienda la aplicación de Raizal* 400, que es una fórmula desarrollada para proveer de nutrientes y estimular el crecimiento de las plantas. Los componentes cumplen las siguientes funciones: Nitrógeno (N), elemento esencial de los aminoácidos, formando las proteínas y enzimas que estimulan el desarrollo de raíces. Fósforo (P), se localiza, en los fosfolípidos provee de energía a la planta, ayuda en la formación de membranas y favorece el desarrollo de raíces. Potasio (K), actúa como regulador de la presión osmótica, favorece una mayor absorción de agua y transporte de fotosintatos en toda la planta. Magnesio (Mg), es el principal elemento de la clorofila, regula el pH y el balance de iones de la célula, formación de enzimas importantes en la fotosíntesis, glucólisis y ciclo de Krebs, importantes procesos para la formación de raíces. Azufre (S), componente importante de aminoácidos: cistina, cisteína y metionina, que favorecen la formación y crecimiento de células en las raíces. Auxinas, se generan principalmente en los puntos de crecimiento tales como: ápices, frutos tiernos y hojas en desarrollo, de donde son transportadas hacia otros puntos de la planta; promueven el desarrollo de raíces principales y secundarias. Raizal es un producto que no es residual.

La dosis recomendada en la ficha técnica del producto es disolver 1.00 Kg en 100 litros de agua y aplicar 50 ml por planta. En el programa el riego se hará como ya se mencionó, utilizando una pipa con capacidad de 10,000 litros, sobre esto, nos encontramos con un problema práctico donde hay que determinar la cantidad de Raizal a aplicar al depósito de la pipa para cubrir la dosis recomendada por planta, considerando también que a cada planta se le aplicará un riego de 20 litros de agua.

a).- Si 1.00 kg de producto se tienen que diluir en 100 litros de agua, la concentración recomendada del producto es de 10 mg/ml.

Se recomienda aplicar 50 ml por planta, es decir, 500 mg de producto de Raizal por planta.

b).- Si aplicamos un riego de 20 Lt de agua con Raizal por planta replantada, el producto debe estar diluido a razón de 0.025 mg/ml para que al final la planta reciba la dosis recomendada que es de 500 mg de Raizal por planta.

c).- Si la pipa posee una capacidad máxima de 10,000 litros la cantidad de Raizal a disolver en el interior de la pipa será de 250 gramos de producto, a fin de que al final con cada riego individual de 20 litros, cada planta replantada reciba la cantidad de 500 mg de Raizal recomendada.

La presentación comercial del producto Raizal es en bolsas de plástico de 1 Kg, por lo que de éstas solo se utilizará un cuarto de su contenido por pipa a su máxima capacidad; para obtener una mejor disolución del producto se sugiere que éste se aplique al interior del tanque de almacenamiento de la pipa cuando lleve un llenado del 30% de agua y vaciar el producto por dentro de la boca del tanque, para evitar que el viento arrastre y se lleve parte del producto. Se recomienda aplicar el producto cada semana cuando menos en tres aplicaciones (tres riegos) para obtener mejores resultados.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



4.14.- Protección del área de replante

Una acción importante en todo programa de reforestación o de replante que se realice en es la protección del área a reforestar o de replante para evitar daños, por lo que para la protección del terreno se recomienda el cercado o control del ganado.

FAUNA SILVESTRE.

4.15.- Estrategias de protección, rescate y ahuyentamiento.

Las estrategias serán las siguientes:

- 1.- Emisión de ruido.
- 2.- Avance precautorio de la maquinaria.
- 3.- Captura- trampeo de ejemplares.
- 4.- Rescate de nidos.
- 5.- Liberación.

5. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

No se tiene contemplado la reproducción de especies, por lo tanto, de ser necesaria la adquisición de especies, se obtendrán de los viveros autorizados.

En el caso de los ejemplares que se rescaten, estos se establecerán de inmediato en las áreas definidas para ello.

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

El sitio definido para la reubicación de los ejemplares de plantas a rescatar, se encuentra a 1.50 km al Noreste del área del proyecto, el criterio para la selección de este sitio es su pobre cobertura vegetal de forma natural, es propiedad de la empresa promotora y su fácil acceso ya que se encuentra cerca del proyecto.

Coordenadas del polígono para la reubicación de flora.

Vértice	Coordenada	
	X	y
1	621510	3027039
2	621526	3027056
3	622523	3026193
4	622508	3026175

7. ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

La metodología para la construcción de las obras de conservación de suelos debe ser tomada de los formatos del PVA o del Manual de Obras de Conservación de la CONAFOR.

Bld. Paseo del Río Sonora y Caleana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 53270, Hermosillo, Sonora.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Definición de la densidad y distribución de la planta rescatada

Se seleccionará la densidad óptima para cada sitio o zona de reubicación. Las densidades son situacionales, es decir, varían conforme a las características reales de cada sitio, sin embargo, a continuación, se presenta una densidad recomendada por tipo de reubicación.

Zona de reubicación	Densidad de plantas por hectárea
Restauración	600/Ha
Enriquecimiento de rodal	Desde 600 y hasta 800 planta/H
Ornato	La necesaria según el diseño del área verde

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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 un 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.

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.

De ser necesario, los sitios de reubicación podrán ser delimitados con cerco como protección de la planta.

Riego de adaptación.

En caso de que los trabajos de reubicación no se realicen en temporada de lluvia (verano o lluvias invernales) se deberá realizar un riego junto con la siembra. Conforme a los monitoreos de supervisión a realizar se decidirá se aplican más riegos, denominados riegos de auxilio. Estos se aplicarán cuando la adaptación y establecimiento de los individuos rescatados este comprometido por falta de humedad y agua.

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.

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) 2532700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



APLICACIÓN DE RIEGOS DE AUXILIO.

Después de la aplicación de los riegos iniciales que se ejecutaron para favorecer el re-establecimiento de las plantas, puede resultar necesario y conveniente aplicar riegos de auxilios en caso de que la condición de las plantas así lo amerite, sobre todo en los primeros dos años, por lo que de presentarse en las plantas signos de marchitez o evidencias de que requiere agua en notorios periodos de sequía, se deberá proceder a aplicar los riegos de auxilios que sean necesarios

RESTAURACIÓN DE CAJETES.

Por efecto de las lluvias y por el tránsito, movimientos y construcción de madrigueras de los animales silvestres, los cajetes que inicialmente se habían construido tienden a dañarse o desaparecer, por lo que con el uso de áperos manuales (palas) se debe proceder a ejecutar acciones de restauración de los mismos, de manera periódica.

PREVENCIÓN DE ATAQUES DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Durante las revisiones periódicas en el área de replante deberá observarse con mucha atención cualquier indicio de presencia de plagas o enfermedades que de manera notoria estén afectando de manera negativa la condición natural de alguna de las plantas, para en su caso, tomar las medidas fitosanitarias pertinentes de manera oportuna como lo es la toma de muestra para identificación de la plaga o enfermedad con un experto en la rama, y seguimiento del tratamiento correspondiente.

Cabe hacer mención que para el caso de las plantas que hayan sido dañadas con heridas o cortes en sus tejidos, es recomendable aplicar cal utilizando una brocha sobre dichas áreas, como medida preventiva para evitar que se infecten con organismos patógenos y se desarrolle alguna plaga o enfermedad.

CONTROL DE MALEZAS.

Se recomienda limpieza de maleza al menos una vez al año, para evitar así la pérdida de la reforestación. La maleza removida es susceptible a ser utilizada como arroyo para retener humedad. Este trabajo puede realizarse de manera manual o mecanizada.

8. PROGRAMA DE ACTIVIDADES (PLAZO MÍNIMO DE 5 AÑOS).

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá realizar previo a las actividades del desmonte y despalle de cada área destinada a la construcción de infraestructura. Además de que se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de desmonte contempladas para la implementación del proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Cronograma de actividades para el rescate de Vegetación.

Actividades	Meses															Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	4	5	
1.- Delimitación y señalamiento del área del proyecto																				
2.- Señalización y delimitación del área de replante																				
3.- Capacitación técnica sobre criterios de rescate y replante y organización del personal de campo																				
4.- Marcaje de las plantas a rescatar por personal de campo																				
5.- Verificación de marcaje y remarcaje de plantas a rescatar por personal técnico especializado																				
6.- Construcción de cepas																				
7.- Extracción y replante de plantas																				
8.- Aplicación de riegos con fithormonas y nutrientes																				
9.- Revisión técnica para determinar la condición de las plantas																				
10.-Monitoreo y mantenimiento de plantas																				
11.-Reemplazo de ejemplares																				

El mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse más allá de un año, periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 60 meses, donde en los primeros cuatro meses se llevará a cabo el avance en cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse más allá de un año, periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

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 electrónico de los 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

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

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

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

Las acciones propuestas en el presente Programa serán documentadas en informes periódicos, para evidenciar los resultados obtenidos; lo anterior nos permitirá en todo momento determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, y en su caso, establecer las medidas emergentes necesarias en caso de que la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80-85%.

Es de suma importancia que una vez que se terminen las actividades de rescate, reubicación y replante de las especies vegetales; se lleve a cabo una evaluación o valoración sobre el re-establecimiento de las plantas que fueron replantadas, ya que resulta clave darle seguimiento a los trabajos realizados para no perder de vista el objetivo principal del presente programa, que es el de salvaguardar las especies de flora silvestres consideradas en el mismo y asegurar en la medida de lo posible el éxito en su replante, de tal forma que estos ejemplares se logren perpetuar e integrar de manera armónica al ecosistema forestal al que se han reubicado.

Una primera actividad del proceso de evaluación y seguimiento del programa que debe hacerse transcurrido un mes del replante, lo es la realización del inventario de las plantas que se replantaron, éste estudio deberá contener cuando menos los siguientes datos:

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno Edificio Hermosillo, 2do nivel, Proyecto Río Sonora, C. P. 85270, Hermosillo, Sonora.
Teléfono: (662) 2592700 (662) 2592725 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Especie (Nombre común y nombre científico).

Altura.

Diámetro máximo de copa.

Coordenadas geográficas de referencia.

Observaciones (planta muerta, con marchitez, vigor, presencia de plaga, especie no registrada en Estudios Ambientales, etc.).

Después de recabar ésta información se deberán obtener los resultados siguientes:

Número de individuos por especie.

Número de individuos vivos por especie (sobrevivientes al replante).

Número de individuos muertos por especie.

Altura máxima, promedio y mínima por especie.

Diámetro de copa máxima, promedio y mínima por especie.

Estos resultados servirán como parámetros base para evaluaciones posteriores, que se hagan mediante revisiones periódicas de las plantas replantadas, a través de observaciones donde se evalúen los parámetros antes señalados. Otro dato o resultado que es importante ir monitoreando es el porcentaje de sobrevivencia al replante, cuya forma de obtener es la siguiente:

$$\% S = ((T - IM) / T) * 100$$

Donde:

% S = Porcentaje de sobrevivencia.

IM = Individuos muertos por especie.

T = Total de individuos.

El anterior parámetro puede calcularse por cada especie vegetal que fue replantada en lo particular, y a nivel general considerando de manera global el total de plantas de todas las especies vegetales silvestres que se reubicaron.

La serie de parámetros de evaluación descritos con anterioridad se sugiere se sigan valorando periódicamente bajo los siguientes periodos: a) Mensual, b) Bimestral c) Semestral y d) Anual; como parte de un monitoreo que arroje resultados que nos definan la condición, crecimientos, porcentajes de sobrevivencia y re-establecimiento de las plantas que fueron removidas y replantadas.

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



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.

10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

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

Dentro de los informes se incorporará:

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

Haciendo notar que, de manera simultánea al inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá iniciar el programa de reforestación citado 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.

RTPP/DMVL/jrgg



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Bitácora 26/DS-0079/11/20

Expediente: 25S.712.19.1 / 23 / 2020.

Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/120/2021.

CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

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

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

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

PROTESTAMOS LO NECESARIO

EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ING. TEODORO RAUL PAZ PADILLA

EL ESTADO DE SONORA

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 RESTAURACION DE RECURSOS NATURALES.

C. JORGE RAUL GARCIA GUTIERREZ.

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

