



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

- 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. Consta de 04 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del primer trimestre de 01 de octubre de 2018 al 31 de diciembre de 2018
- 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:**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
SONORA

Lic. Dulce Maria Villarreal Lacarra

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular De la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora; previa designación, Firma el presente la Jefa de la Unidad Jurídica.

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

- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 032/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 25 de enero de 2019.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

HERMOSILLO, SONORA, A 11 DE ABRIL DE 2018.

Milva Yustitia Frajo Meléndez

05-NOV-18

Recibir Original y Anexo

C. JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ.
INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.
CALLE CIRCUITO RIO TONALA, NO. 13.
COLONIA PASEO DE CHURUBUSCO, C. P. 09030.
DELEGACION IZTAPALAPA.
CIUDAD DE MEXICO.
PRESENTE.

milva.frajo@semarnat.gob.mx

jorge.avalos@infap3.com

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.398 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**, con pretendida ubicación en el municipio de Empalme, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** representada por el **C. JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 27.398 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito simple, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de agosto de 2017, el **C. JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, en representación de la persona moral denominada **INFRA P3 LATAM 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 27.398 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago 0081A9CB87 expedido el 22 de agosto de 2017, por BBVA Bancomer plaza 760, sucursal 5220 por la cantidad de \$3,152.00 (Tres mil ciento cincuenta y dos pesos 00/100 M.N.), por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 10 hasta 50 hectáreas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- b. Copia de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.
- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente al proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en el municipio de Empalme, Sonora, formulado por el C. Ing. Horacio Robles López (RFN: Libro Sonora, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).
- d. Documentación legal:
 - Copia certificada de la escritura pública número **11,419** libro **149** folio **28545**, de fecha 12 de agosto de 2015, en la que se hace constar la celebración de un **CONTRATO DE SOCIEDAD** por el que se constituye **INFRA P3 LATAM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** la cual será administrada por un administrador único, designando para ocupar dicho cargo al señor **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.
 - Copia cotejada del **BOLETIN OFICIAL** del Gobierno del Estado de Sonora Tomo CLXIV, Numero 21 SECC III, del jueves 9 de septiembre de 1999, que contiene el **DECRETO** por el que se crea LA COMISION ESTATAL DEL AGUA.
 - Copia cotejada del oficio folio 03.01.1/D-92/15 de fecha 13 de septiembre de 2015, a través del cual la Lic. Claudia Artemiza Pavlovich Arellano, Gobernadora Constitucional del Estado de Sonora, designa como **VOCAL EJECUTIVO** de la Comision Estatal del Agua al C. **Sergio Avila Ceseña**.
 - Copia cotejada del **contrato de servidumbre de paso voluntaria** que celebran los señores Julio Diaz Alatorre por si y como apoderado leghal de Cesar Omar Moreno Diaz, Tomas Diaz Meza, Guadalupe Gonzalez Escudero, Ernesto Carrollo Cons, Juan Galvez Espinoza, Concepcion Mavita Alamea, Magdaleno Perez Llamas, Isidro Sanchez Pinzon, Samuel Vallejo Bermudez, Enedina Saldivar Gonzalez, Lucio Saldivar Martinez, Paz Fidel Diaz De La Torre, Jesus Alfredo Zamora Meza, Pablo Santoyo Vazquez y Maria Aurtelia Alatorre Polanco; Maria De La Luz Velasco Sandoval, como apoderada legal de Luis Fernando Velazco Sandoval y Elvira Gonzalez Escudero en representación de la sucesión de bienes de Teodoro Diaz Meza, en su calidad de ejidatarios titulares pro indiviso de la **PARCELA DE GRUPO NUMERO 3-BIS**, localizada al interior del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora y por la otra parte la Comision Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora, representada por el Ing. Sergio Avila Cedeña, para constituir a favor de la CEA una servidumbre de paso sobre una superficie de 7-39-82.11 hectareas que se localizan al interior de la parcela de grupo numero 3-BIS del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, Sonora.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Copia cotejada del **convenio conciliatorio** que se suscribe para dar por concluida la controversia entre la Comisión Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora en autos del Juicio Agrario número 611/2016, seguido ante el Tribunal Unitario Agrario, Distrito Treinta y cinco, enderezada por el Ing. Sergio Avila Ceceña, en su calidad de Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora (LA CEA) en contra de los señores Julio Diaz Alatorre por si y como apoderado legal de Cesar Omar Moreno Diaz, Tomas Diaz Meza, Guadalupe Gonzalez Escudero, Ernesto Carrillo Cons, Juan Galvez Espinoza, Concepcion Mavita Alamea, Magdaleno Perez Llamas, Isidro Sanchez Pinzon, Samuel Vallejo Bermudez, Enedina Saldivar Gonzalez, Lucio Saldivar Martinez, Paz Fidel Diaz De La Torre, Jesus Alfredo Zamora Meza, Pablo Santoyo Vazquez y Maria Aurelia Alatorre Polanco; Maria De La Luz Velasco Sandoval como apoderada legal de Luis Fernando Velazco Sandoval y Elvira Gonzalez Escudero en representación de la sucesión a bienes de Teodoro Diaz Meza, en su calidad de ejidatarios titulares pro indiviso de la **PARCELA DE GRUPO NUMERO 3 Z-1 P171**, localizada al interior del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora, atendiendo a la exhortación que les formula el Magistrado Titular del referido Organismo Jurisdiccional con sede en Ciudad Obregon, Sonora, en el que se asienta que los ejidatarios se obligan a transmitir como en efecto transmiten a favor de LA CEA, los derechos de goce, uso y usufructo, aprovechamiento, explotación y conservación de una superficie de 20-00-00 hectareas que se localizan al interior de la parcela de grupo numero 3-BIS del Ejido San Fernando de Guaymas, Empalme, Sonora.
- Copia cotejada del oficio No. CEA/149/2016, de fecha 17 de octubre de 2016, signado por el C. Ing. Sergio Avila Ceceña, en carácter de Vocal Ejecutivo de La CEA, a través del cual solicita a la Lic. Carmen Ofelia Carballo Cabanillas, Delegada Federal del Registro Agrario Nacional en el estado de Sonora, se expida e inscriba el Certificado Parcelario que corresponda a la **PARCELA INDIVIDUAL NUMERO 8 ZONA 1 POLIGONO 1/1** on superficie de 20-00-00 hectareas a favor de la Comisión Estatal del Agua, de conformidad con la resolución de fecha 16 de agosto de 2016, pronunciada por el Tribunal Unitario Agrario, Distrito 35 con sede en Ciudad Obregon, Sonora, en autos del expediente 611/2016.
- Original del oficio No. CEA-0671-17, de fecha 31 de octubre de 2017, signado por el C. Ing. Sergio Avila Ceceña, en carácter de Vocal Ejecutivo de La CEA, a través del cual OTORGA a favor de la empresa **INFRA P3 LATAM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, PERMISO Y/ANUENCIA IRREVOCABLE, para realizar las gestiones necesarias para que tramite y obtenga autorizaciones en materia de impacto ambiental (mia) y cambio de uso de suelo y ejecución en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto DESALADORA GUAYMAS – EMPALME, con pretendida ubicación en Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme,





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- estado de Sonora, dentro de una superficie de 20-00-00 hectáreas que forman parte de la propiedad que ampara la resolución judicial pronunciada por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35 en autos del expediente número 611/2016, así como también de las 07-00-00 hectáreas de la servidumbre de paso voluntaria.
- II. Que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal.
- III. Que el 05 de enero de 2017, el **C. JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, en representación de la persona moral **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** presentó en esta Delegación federal de la Semarnat en Sonora una solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.398 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado PLANTA DESALADORA con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora; sin embargo, ya que no se acreditó de manera oportuna la correspondiente acreditación ante el Fondo Forestal Mexicano, dicha petición se desechó a través del oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 210 /2017** de fecha 06 de julio de 2017. (Bitacora: 26/DS-0012/01/17, expediente 25S.712.19.1/01/2017).
- IV. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 288 /2017 de fecha 04 de septiembre de 2017, despachado el 04 de octubre de 2017, esta Delegación Federal, le hizo saber a la persona moral **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se observó que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información técnica respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.398 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el municipio de Empalme, en el estado de Sonora; informándole que en caso de no presentar dicha información en el plazo establecido, el trámite sería desechado.
- V. Que, a través de un escrito sin número, recibido en esta Delegación Federal, el 24 de octubre de 2017, la empresa denominada **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V. ACUICOLA SELECTA, S. A. DE C. V.** solicitó una ampliación del término para la entrega de la documentación requerida en el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 288 /2017 de fecha 04 de septiembre de 2017, despachado el 04 de octubre de 2017.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- VI. Que mediante el oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/341/2018** de fecha 25 de octubre de 2017, de conformidad con lo previsto por el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el cual establece la posibilidad de ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda de la mitad del plazo previsto originalmente, esta delegación federal de la Semarnat acordó otorgar **por única ocasión** la ampliación del plazo hasta por ocho días hábiles para que se atienda el comunicado contenido en el oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/288/2017**, relativo a la presentación de información adicional al trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **27.398 hectáreas** para desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en el municipio de Empalme, estado de Sonora; persistiendo el apercibimiento, en el sentido de que el requerimiento deberá ser atendido en forma satisfactoria dentro del término aquí señalado o de lo contrario se desechará el trámite ya referido.
- VII. Que, a través de un escrito sin número, fechado y recibido en esta Delegación Federal, el 06 de noviembre de 2017, la empresa **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** exhibió documentación diversa, respecto al proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** ubicado en el municipio de Empalme, Sonora (Bitácora 26/DS-0143/08/17).
- VIII. Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 374 /2017 de fecha 27 de noviembre de 2017, esta Delegación envió al C. P. Marco Antonio Valenzuela Martinez 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 en una superficie de 27.398 hectáreas para llevar a cabo el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el municipio de Empalme, en el estado de Sonora; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto; en observancia del artículo 6° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de CUSTF ya referida.
- IX. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0160/17 de fecha 15 de diciembre de 2017, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que en la **Décimo Novena**





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Reunión Ordinaria 2017, celebrada el 15 de diciembre de 2017; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por la empresa **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. y/o Jorge Alberto Avalos Pérez** para desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora.

X. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 411 /2017 de fecha 20 de diciembre de 2017; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la empresa denominada **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual; verificando lo siguiente:

- *Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ).*
- *Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.*
- *Que no exista remoción de la vegetación forestal que haya implicado CUSTF.*
- *Que las especies y abundancia de flora correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.*
- *Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado CUSTF.*
- *Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.*
- *Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, corresponden a lo manifestado en el ETJ.*
- *Que las especies de flora que se pretenden remover corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.*
- *Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.*
- *El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.*
- *Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal.*



V



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contemplada para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generaran tierras frágiles.
- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el ETJ.

XI. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior (X) el día 16 de enero de 2018, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que el terreno a intervenir es susceptible de ser destinado al establecimiento de la infraestructura de una planta desaladora y servidumbre de paso, considerando lo siguiente:

- ⤴ Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra.
- ⤴ El uso del suelo corresponde a áreas con actividad pecuaria que en cierta forma ha modificado la estructura de la vegetación nativa.
- ⤴ El proyecto no incide en áreas ambientalmente sensibles o ecosistemas únicos.
- ⤴ Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.
- ⤴ Para la operación del proyecto, se tomará agua del Golfo de California.
- ⤴ En la zona donde se ubica el proyecto, el uso del suelo limita otros usos como la ganadería y la agricultura en virtud de su alto grado de aridez y penetración salino-sódica, de tal manera que la actividad agropecuaria no alcanzaría un nivel de desarrollo importante.

XII. Que los artículos 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 123 y 124 de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

PLANTA DESALADORA (20 HECTAREAS).

CRITERIOS TÉCNICOS 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		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		
No aplica		0
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA		
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área		3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION		
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo		3
VIII. BENEFICIO		
c. Particular		2
TOTAL		18

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **DIECIOCHO** puntos, que corresponden a una equivalencia de 1: 3.9 por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala 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 (**20.00 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema árido y semiárido, por la equivalencia resultante (**3.9**) resulta una superficie a compensar de **78 hectáreas**.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

En tales condiciones, por las 20 hectáreas en un ecosistema árido y semiárido donde se pretende desarrollar la planta desaladora del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**; con pretendida ubicación en el municipio de Empalme, Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que en su momento permitiría autorizar el CUSTF corresponde a la cantidad de \$ **1,092,194.22** (Un millón noventa y dos mil ciento noventa y cuatro pesos 22/00 M.N.); a razón de \$ **14,002.49** (Catorce mil dos pesos cuarenta y nueve centavos) por hectárea a someter a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.

CAMINO DE SERVIDUMBRE DE PASO (7.3980 HECTAREAS).

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	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	
No aplica	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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**7.398 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema templado frío, por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **30.3318 hectáreas**.

En tales condiciones, por las 7.3980 hectáreas en un ecosistema árido y semiárido donde se pretende desarrollar el camino de acceso del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**; en el municipio de Empalme, Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que en su momento permitiría autorizar el CUSTF corresponde a la cantidad de \$ **424,720.72** (Cuatrocientos veinticuatro mil setecientos veinte pesos 72/00 M.N.); a razón de \$ **14,002.49** (Catorce mil dos pesos cuarenta y nueve centavos) por hectárea a someter a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.

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

Obra	Superficie (Has)	Ecosistema	Monto
Planta desaladora	20.00	Árido y semiárido	\$ 1,092,194.22
Camino de acceso	7.398	Árido y semiárido	\$ 424,720.72
TOTAL	27.398		\$ 1,516,914.94

- XIV. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2018 de fecha 29 de enero de 2018, despachado el 09 de febrero de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa denominada **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ 1, 516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 108.3318 hectáreas en un ecosistema arido y semiárido.

- XV. Que el 30 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación federal de la Semarnat en Sonora, un escrito simple, a través del cual **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** hace referencia al trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo de un terreno forestal (bitácora 26/DS-0143/08/17) para desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**, ubicado en el municipio de Empalme, Sonora, manifestando que se cuenta con las anuencias de los municipios de Guaymas y Empalme, Sonora, exhibiendo los documentos siguientes:
- Oficio 005/2018 sin fecha, expedido por el Lic. Carlos Enrique Gomez Cota Presidente Municipal de Empalme, Sonora, quien en relación con el proyecto **planta desaladora para las ciudades de Guaymas y Empalme, Sonora** informa que el Ayuntamiento Constitucional de Emplame, Sonora no tiene inconveniente alguno en la construcción proyecto, ya que con eso se verán beneficiados mas de 59,037 habitantes.
 - Oficio PM-025-2018 fechado el 25 de enero de 2018 005/2018, a través del cual el Lic. Lorenzo De Cima Dworak, Presidente Municipal de Guaymas, Sonora, manifiesta que el H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora apoya la construcción de la **planta desaladora en la región de Guaymas - Empalme, Sonora**, misma que es congruente con el Plan Municipal de Desarrollo.
- XVI. Que el 16 de marzo de 2018, se recibió en esta Delegación federal de la Semarnat en Sonora, un escrito simple, a través del cual **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** hace referencia al oficio DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2018 y solicita una prórroga para efectuar la aportación al Fondo Forestal Mexicano del trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo de un terreno forestal (bitácora 26/DS-0143/08/17) para desarrollar el proyecto **Planta Desaladora para las ciudades de Guaymas y Empalme, Sonora**, en el municipio de Empalme, Sonora.
- XVII. Que mediante el oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 85 /2018 de fecha 20 de marzo de 2018, de conformidad con lo previsto por el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el cual establece la posibilidad de ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda de la mitad del plazo previsto





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

originalmente, esta delegación federal de la Semarnat acordó otorgar por única ocasión la ampliación del plazo hasta por quince días hábiles para que se atiende el comunicado contenido en el oficio N° DFS/SGPA/UARRN/19/2018, relativo a la aportación ante el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento del trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **27.398 hectáreas** para desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**, ubicado en el municipio de Empalme, Sonora.; persistiendo el apercibimiento, en el sentido de que el requerimiento deberá ser atendido en forma satisfactoria dentro del término aquí señalado o de lo contrario se desechará el trámite.

- XVIII. Que el 05 de abril de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1, 516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 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 **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en una superficie de **27.398 hectáreas** en el municipio de Hermosillo, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante de pago interbancario folio 0000597489, clave de rastreo 002601001803220000597489, expedido por BBVA Bancomer el 22 de marzo de 2018, en el que se hace constar un pago interbancario a favor de la Comisión Forestal (cuenta 072320005765083868) por el importe de **\$ 1,516,914.94 MXP**.

Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925 DINFFM-162, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 28 de marzo de 2018, en el que se hace constar que se recibió de INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de **\$ 1,516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 M.N.)** por la preparación de un sitio para la instalación de una planta desaladora, así como la apertura de un trazo lineal para destinarse a servidumbre de paso.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

CONSIDERANDO

- i. Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.
- ii. Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- iii. Que 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 16, fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- iv. Que, en el presente procedimiento, el C. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** mediante copia certificada de la escritura pública número **11,419** libro **149** folio **28545** de fecha 12 de agosto de 2015, en la que se hace constar la celebración de un CONTRATO DE SOCIEDAD por el que se constituye **INFRA P3 LATAM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** la cual será administrada por un administrador único, designando para ocupar dicho cargo al señor **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.
- v. Presentando además copia de credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.
- vi. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:
 - 1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15. ...





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

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

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

- a. Copia de credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.
- b. Copia certificada de la escritura pública número **11,419** libro **149** folio **28545** de fecha 12 de agosto de 2015, en la que se hace constar la celebración de un CONTRATO DE SOCIEDAD por el que se constituye **INFRA P3 LATAM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE** la cual será administrada por un administrador único, designando para ocupar dicho cargo al señor **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**.

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

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

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

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



[Firma manuscrita]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el C. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, en representación de la sociedad denominada **INFRA P3 LATAM 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. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, en representación de la empresa denominada **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Ing. **Horacio Robles López** en carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el **Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales – Inscripción, Volumen 2, Número 1.**

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

- Copia cotejada del **contrato de servidumbre de paso voluntaria** que celebran los señores Julio Diaz Alatorre por sí y como apoderado leghal de Cesar Omar Moreno Diaz, Tomas Diaz Meza, Guadalupe Gonzalez Escudero, Ernesto Carrollo Cons, Juan Galvez Espinoza, Concepcion Mavita Alamea, Magdaleno Perez Llamas, Isidro Sanchez Pinzon, Samuel Vallejo Bermudez, Enedina Saldivar Gonzalez, Lucio Saldivar Martinez, Paz Fidel Diaz De La Torre, Jesus Alfredo Zamora Meza, Pablo Santoyo Vazquez y Maria Aurtelia Alatorre Polanco; Maria De La Luz Velasco Sandoval, como apoderada legal de Luis Fernando Velazco Sandoval y Elvira Gonzalez Escudero en representación de la sucesión de bienes de Teodoro Diaz Meza, en su calidad de ejidatarios titulares pro indiviso de la **PARCELA DE GRUPO NUMERO 3-BIS**, localizada al interior del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, Sonora y por la otra parte la Comision Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora, representada por el Ing. Sergio Avila Cedeña, para constituir a favor de la Comision Estatal del Agua (CEA) una servidumbre de paso sobre una superficie de 7-39-82.11 hectareas al interior de la parcela de grupo numero 3-BIS del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Copia cotejada del **convenio conciliatorio** que se suscribe para dar por concluida la controversia entre la Comisión Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora en autos del Juicio Agrario número 611/2016, seguido ante el Tribunal Unitario Agrario, Distrito Treinta y cinco, enderezada por el Ing. Sergio Avila Ceceña, en su calidad de Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal del Agua del Gobierno del Estado de Sonora (LA CEA) en contra de los señores Julio Diaz Alatorre por si y como apoderado legal de Cesar Omar Moreno Diaz, Tomas Diaz Meza, Guadalupe Gonzalez Escudero, Ernesto Carrillo Cons, Juan Galvez Espinoza, Concepcion Mavita Alamea, Magdaleno Perez Llamas, Isidro Sanchez Pinzon, Samuel Vallejo Bermudez, Enedina Saldivar Gonzalez, Lucio Saldivar Martinez, Paz Fidel Diaz De La Torre, Jesus Alfredo Zamora Meza, Pablo Santoyo Vazquez y Maria Aurelia Alatorre Polanco; Maria De La Luz Velasco Sandoval como apoderada legal de Luis Fernando Velazco Sandoval y Elvira Gonzalez Escudero en representación de la sucesión a bienes de Teodoro Diaz Meza, en su calidad de ejidatarios titulares pro indiviso de la **PARCELA DE GRUPO NUMERO 3 Z-1 P171**, localizada al interior del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora, atendiendo a la exhortación que les formula el Magistrado Titular del referido Organismo Jurisdiccional con sede en Ciudad Obregon, Sonora, en el que se asienta que los ejidatarios se obligan a transmitir como en efecto transmiten a favor de LA CEA, los derechos de goce, uso y usufructo, aprovechamiento, explotación y conservación de una superficie de 20-00-00 hectareas que se localizan al interior de la parcela de grupo numero 3-BIS del Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, Sonora.
- Copia cotejada del oficio No. CEA/149/2016, de fecha 17 de octubre de 2016, firmado por el C. Ing. Sergio Avila Ceceña, en carácter de Vocal Ejecutivo de La CEA, a través del cual solicita a la Lic. Carmen Ofelia Carballo Cabanillas, Delegada Federal del Registro Agrario Nacional en el estado de Sonora, se expida e inscriba el Certificado Parcelario que corresponda a la **PARCELA INDIVIDUAL NUMERO 8 ZONA 1 POLIGONO 1/1** on superficie de 20-00-00 hectareas a favor de la Comisión Estatal del Agua, de conformidad con la resolución de fecha 16 de agosto de 2016, pronunciada por el Tribunal Unitario Agrario, Distrito 35 con sede en Ciudad Obregon, Sonora, en autos del expediente 611/2016.
- Copia cotejada del **BOLETIN OFICIAL** del Gobierno del Estado de Sonora Tomo CLXIV, Numero 21 SECC III, del jueves 9 de septiembre de 1999, que contiene el **DECRETO** por el que se crea LA COMISION ESTATAL DEL AGUA.
- Copia cotejada del oficio folio 03.01.1/D-92/15 de fecha 13 de septiembre de 2015, a través del cual la Lic. Claudia Artemiza Pavlovich Arellano, Gobernadora Constitucional del Estado de Sonora, designa como **VOCAL EJECUTIVO** de la Comisión Estatal del Agua al C. **Sergio Avila Ceseña**.



V



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Original del oficio No. CEA-0671-17, de fecha 31 de octubre de 2017, signado por el C. Ing. Sergio Avila Ceceña, en carácter de Vocal Ejecutivo de La CEA, a través del cual OTORGA a favor de la empresa **INFRA P3 LATAM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, PERMISO Y/ANUENCIA IRREVOCABLE, para realizar las gestiones necesarias para que tramite y obtenga autorizaciones en materia de impacto ambiental (mia) y cambio de uso de suelo y ejecución en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto DESALADORA GUAYMAS – EMPALME, con pretendida ubicación en Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora, dentro de una superficie de 20-00-00 hectareas que forman parte de la propiedad que ampara la resolución judicial pronunciada por el Tribunal Unitario Agrario del Distrito 35 en autos del expediente número 611/2016, así como también de las 07-00-00 hectareas de la servidumbre de paso voluntaria.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

- I. Usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*
- IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo; (CUS)*
- VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del CUS;*
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el CUS propuesto;*
- X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del 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 CUS;*
- XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo (CUS) y*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

XV. *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

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

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

- vii. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, 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 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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 no se comprometerá la biodiversidad,
Que no se provocará la erosión de los suelos,
Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

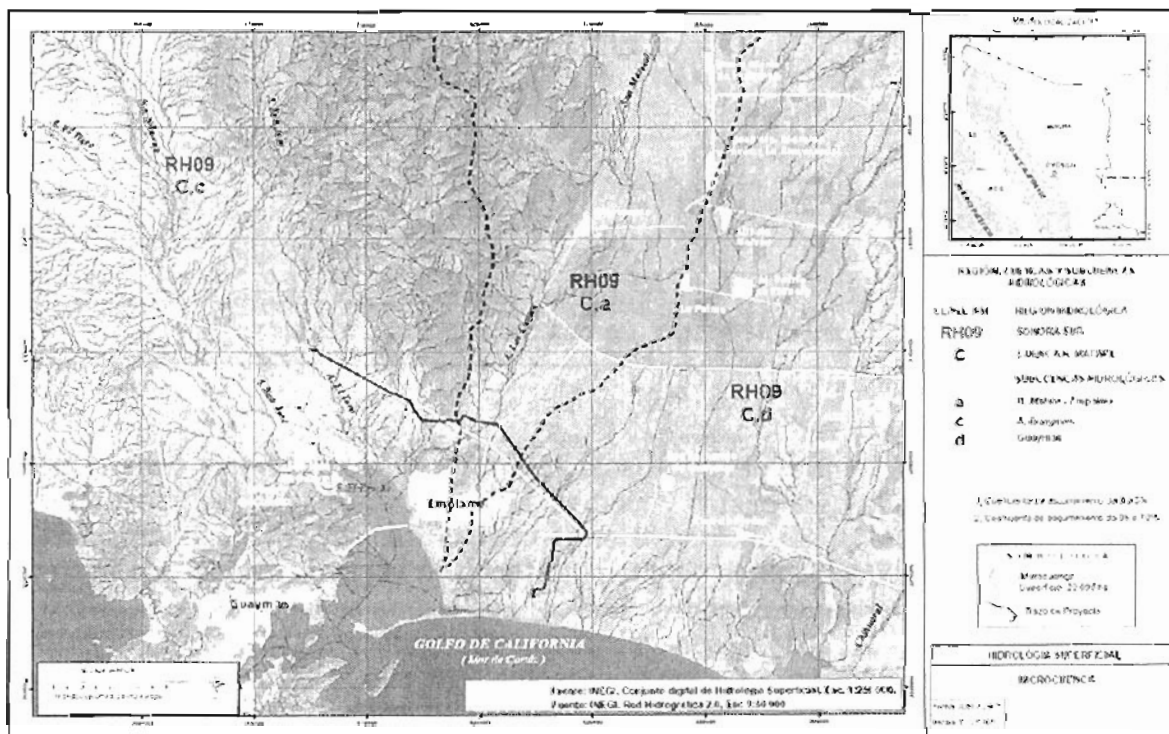
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

La zona del proyecto se ubica en la región hidrológica RH09 Sonora Sur, la cual abarca las cuencas de los ríos Mayo, Mátape, Sonora y Bacoachi (INEGI, 1993). En particular, el proyecto queda inmerso en la Región Hidrológica 9, región baja de la Cuenca C del Río Mátape, dentro de la subcuenca (a) Río Mátape-Empalme.

Sin embargo, en virtud que el área que comprende la cuenca hidrológica donde se ubica el área de CUSTF resulta muy extensa y no representa el ecosistema de estudio del área sujeta a cambio de uso de suelo; la delimitación de la Cuenca Hidrológica Forestal (MHF) propuesta para el área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, se basó en el análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará nuestra zona sujeta a cambio de uso de suelo (CUSTF) a partir de la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos; por lo anterior se delimitó una microcuenca hidrológica forestal con una superficie de 29,898 ha, tal como se muestra a continuación:



Sin embargo, se considera como referencia a la cuenca hidrológica forestal, donde se encuentra el área de estudio de este CUSTF, por lo que será a ese nivel que se describirán y analizarán los componentes físicos-abióticos (clima, geología, edafología, etc.) y bióticos (vegetación y fauna) con interacción directa al área sujeta a cambio de uso de suelo.



Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, 2do Nivel, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, Hillo Sonora
C.P. 83270. Tel (662) 2592702. www.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

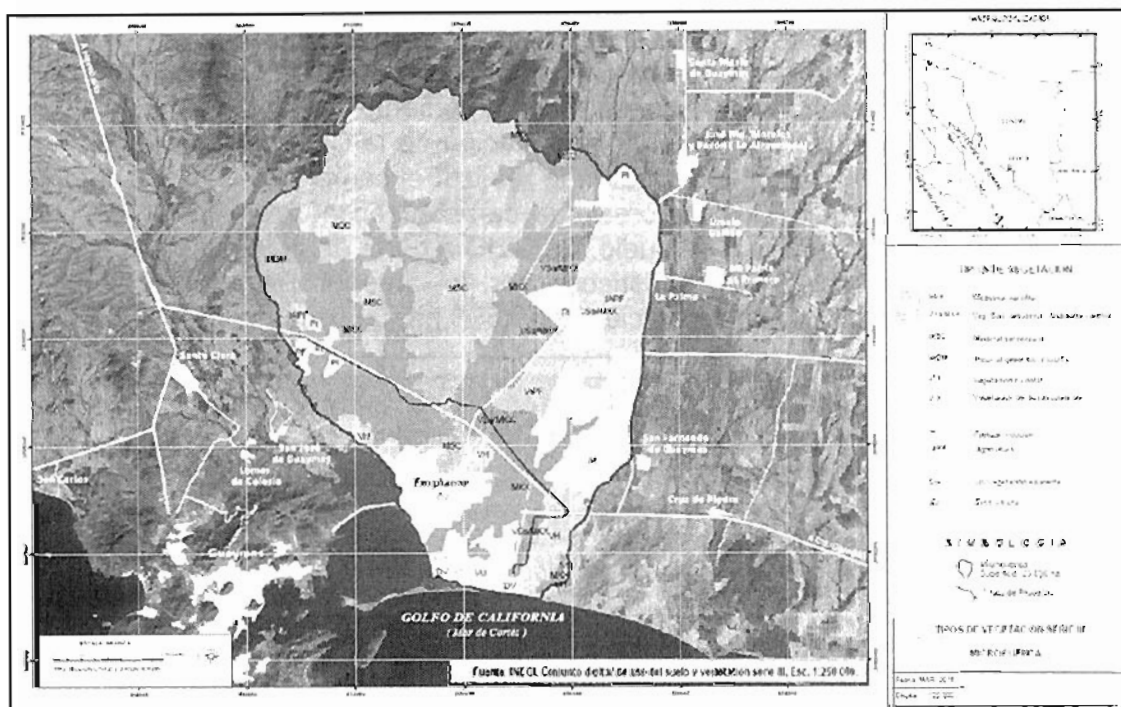
BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Del recurso flora silvestre.

El análisis de la vegetación identificada en la MHF se basó y fundamentó en el tipo de vegetación que será removida como consecuencia del cambio de uso de suelo en el proyecto; que, de acuerdo con la Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación, Serie III del INEGI, ocurre **vegetación halófila**.



Vegetación Halófila

Se desarrolla desde el nivel del mar hasta 150 m de altitud, en zonas con acumulación de sales, está constituida de arbustos y hierbas, algunas suculentas, que pueden ser halófilas facultativas u obligadas. Se distribuye en pequeñas franjas y manchones sobre la costa, ocupando generalmente llanuras de diferentes tipos en las subprovincias Desierto de Altar y Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa. Los climas en los que se desarrolla son muy secos semicálidos y cálidos, con temperaturas medias anuales de 20 a 24 grados centígrados y precipitación total anual menor a 200 mm. Las unidades de suelo que la sustentan son principalmente solonchak y regosol con fase sódica. Cerca de Bahía Adair se encuentra la asociación de vidrillo *Salicornia* - vara dulce (*Aloysia*) - yerbareuma (*Frankenia*); en las proximidades de Punta Jagüey, la de zacatones (*porobolus airoides*)-chamizo (*Atriplex canescens*)- cholla (*Opuntia bigelovii*); y en zonas aledañas a Bahía Sargento, la de *Frankenia*-hierba del burro (*Allenrolfea occidentalis*). Sobre la costa sur



V



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

domina *Allenrolfea occidentalis*, acompañada por saladilla (*Suaeda ramosissima*) y chamizo, que se distribuyen en forma agregada. Además, Felger cita las siguientes especies arbustivas: *Atriplex barkleyana*, *Maytenus phyllanthoides* y *Suaeda torreyana* en las costas del norte del Golfo de California; y Shreve menciona para el delta del Río Yaqui, un matorral de *Atriplex canescens*, *Suaeda fruticosa*, *Lycium carinatum*, *Maytenus phyllanthoides*, *Stenosperma halimifolium*, *Phaulothamnus spinescens*, *Lippia palmeri*. Aparentemente ninguna de esas comunidades es aprovechada en la actualidad.

Una vez realizado el muestreo en el área de la Microcuenca Hidrológico Forestal, el cual se dirigió a aquellos tipos de vegetación que serán sujetos al CUSTF y que se encuentran distribuidos en áreas adyacentes al proyecto; fue posible observar que el arreglo de la flora en la MHF es raro, toda vez que la vegetación halofita en la MHF se caracteriza por tener un inventario florístico de 16 especies vasculares terrestres mayormente de porte medio-bajo, compuesto por 2 arbóreas, 7 arbustos, 5 cactáceas dentro de las que destaca el sahuaro (*Carnegiea gigantea* - regulada por la NOM-059-SEMARNAT-2010, en estatus de Amenazada No endémica) y 2 herbáceas - arbustivas.

A continuación, se muestra el inventario florístico de la MHF:

Nombre científico	Nombre común	Estrato	No.
<i>Acacia cochliacantha</i>	Acacia	Arbustivo	1
<i>Suaeda maritima</i>	Suaeda	Arbustivo	2
<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Maytenus	Arbustivo	3
<i>Caesalpinia palmeri</i>	Larguita	Arbustivo	4
<i>Jatropha cinerea</i>	Sangregado	Arbustivo	5
<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	Arbustivo	6
<i>Lycium andersonii</i>	Lysium	Arbustivo	7
<i>Atriplex spp</i>	Saladillo	Arbustivo - h	8
<i>Encelia farinosa</i>	Rama blanca	Arbustivo - h	9
<i>Carnegiea gigantea</i>	Sahuaro	Cactácea	10
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	Cactácea	11
<i>Lophocereus schottii</i>	Cina	Cactácea	12
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya guera	Cactácea	13
<i>Opuntia thurberi</i>	Sibiri	Cactácea	14
<i>Prosopis spp</i>	Mezquite	Arbóreo	15
<i>Bursera microphylla</i>	Torote	Arboreo	16

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

A continuación, se presentan los valores relativos de las densidades, frecuencias y dominancias, así mismo el valor de importancia de las especies de la vegetación registrada en la cuenca hidrológico forestal.

Índice de valor de importancia (IVI)								Índice de diversidad de Shannon				Índice de diversidad de Simpson			
No.	Especie	Nombre científico	Estrato	n (3 m)	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n	$h' = -\ln p_i$	$H' = -\ln p_i$	$h' = -\ln p_i$	$H' = -\ln p_i$	n	$h' = -\ln p_i$
1	acacia	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustiva	26	8.133	26.685	10.000	41.818	26	0.061	-2.309	-0.204	26	662.813	0.006
2	saladillo	<i>Atriplex sp</i>	Herbacea	124	38.420	20.169	10.000	68.589	124	0.084	-0.357	-0.368	124	15.252.000	0.147
3	torote	<i>Bursera microphylla</i>	Arborea	6	1.935	2.824	2.500	7.263	6	0.219	-3.844	-0.076	6	32.813	0.000
4	languita	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Arbustiva	50	15.492	4.575	10.000	30.066	50	0.355	-1.865	-0.289	50	2.450.000	0.024
5	sahuaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	Cactacea	1	0.387	0.090	2.500	2.078	1	0.004	-5.554	-0.022	1	0.313	0.000
6	tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cactacea	3	0.775	0.181	2.500	3.456	3	0.208	-4.894	-0.038	3	3.750	0.000
7	rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	Herbacea	1	0.387	0.114	2.500	2.002	1	0.004	-5.554	-0.022	1	0.313	0.000
8	jatropha blanca	<i>Jatropha cinerea</i>	Arbustiva	3	0.775	0.035	5.000	6.410	3	0.023	-4.861	-0.039	3	3.750	0.000
9	jatropha	<i>Jatropha cordata</i>	Arbustiva	10	3.058	4.516	7.500	15.117	10	0.021	-2.474	-0.108	10	90.000	0.001
10	cina	<i>Lophocereus schottii</i>	Cactacea	4	1.162	0.953	2.500	4.615	4	0.012	-4.456	-0.032	4	10.013	0.000
11	lycium	<i>Lycium andersonii</i>	Arbustiva	4	1.162	0.343	7.500	8.008	4	0.012	-4.456	-0.032	4	10.013	0.000
12	Maytenus	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Arbustiva	46	14.330	32.651	17.500	64.481	46	0.143	-1.943	-0.278	46	2.092.813	0.030
13	choya	<i>Opuntia fulgida</i>	Cactacea	1	0.387	0.114	2.500	3.002	1	0.004	-5.554	-0.022	1	0.313	0.000
14	sibiri	<i>Opuntia thurberi</i>	Cactacea	6	1.936	0.572	5.000	7.508	6	0.015	-5.844	-0.076	6	32.813	0.000
15	mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbol	1	0.387	2.259	2.500	5.146	1	0.004	-5.554	-0.022	1	0.313	0.000
16	suaeda	<i>Suaeda maritima</i>	Arbustiva	36	11.232	3.317	10.000	24.548	36	0.112	-2.185	-0.249	36	1.277.813	0.012
16				323	100	100	100	300	323	1	-51.669	-1.910	323	21920.438	0.211

H' Shannon H =	1.910
Máxima diversidad del ecosistema (H' max) =	2.773
Equitatividad (J) 39/100 max =	0.689
S'	0.789

Mientras que como resultado de los trabajos de muestreo al interior del area donde se pretende desarrollar el proyecto, la cual corresponde a una asociación vegetal de tipo VEGETACION HALOFITA, se lograron identificar ejemplares de las especies siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Estrato	No.
<i>Acacia cochliacantha</i>	Acacia	Arbustivo	1
<i>Suaeda maritima</i>	Suaeda	Arbustivo	2
<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Maytenus	Arbustivo	3
<i>Caesalpinia palmeri</i>	Languita	Arbustivo	4
<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	Arbustivo	5
<i>Lycium andersonii</i>	Lysium	Arbustivo	6
<i>Atriplex spp</i>	Saladillo	Arbustivo - h	7
<i>Carnegiea gigantea</i>	Sahuaro	Cactacea	8
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	Cactacea	9
<i>Lophocereus schottii</i>	Cina	Cactacea	10
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya guerra	Cactacea	11
<i>Opuntia thurberi</i>	Sibiri	Cactacea	12
<i>Mammillaria grahamii</i>	Cabeza de viejo	Cactacea	13
<i>Prosopis spp</i>	Mezquite	Arboreo	14
<i>Bursera microphylla</i>	Torote	Arboreo	15





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

El arreglo de la flora en el área CUSTF se observa rara, toda vez que la vegetación halófila arrojó un inventario florístico de 16 especies vasculares terrestres mayormente de porte medio-bajo, compuesto por 2 árboles, 6 arbustos, 6 cactáceas y 1 herbácea – arbustiva.

A partir de lo anterior se determinó el número de organismos de cada especie identificada y a partir de ello, se obtuvo la densidad relativa, la frecuencia relativa y la cobertura relativa, a través de los cuales fue posible obtener el Índice de Valor de Importancia (IVI) de cada especie por tipo de vegetación, conforme a lo siguiente:

No.	Especie	Nombre científico	Estado	Índice de valor de importancia (IVI)				Índice de diversidad de Shannon				Índice de diversidad de Simpson			
				n (I = n)	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	IVI	n	p(i) = n/N	(-ln p(i))	p(i) * ln p(i)	n	adj. (i)	adj. 1/p(i)
1	acacia	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustiva	5	1.614	0.924	7.143	9.681	5	0.016	-4.126	-0.067	5	20.000	0.000
2	saladillo	<i>Atriplex sp</i>	Herbácea	41	13.236	6.139	11.905	31.280	41	0.132	-2.022	-0.268	41	4.640.000	0.017
3	torote	<i>Bursera microphylla</i>	Arborea	1	0.404	0.924	2.381	3.708	1	0.004	-5.513	-0.002	1	0.313	0.000
4	largueta	<i>Caesalpinia pomeiri</i>	Arbustiva	21	6.868	3.928	11.905	22.693	21	0.068	-2.679	-0.184	21	420.313	0.004
5	sahuaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	Cactácea	1	0.404	0.148	2.381	2.932	1	0.004	-5.513	-0.002	1	0.313	0.000
6	tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cactácea	5	1.614	0.592	2.381	4.587	5	0.016	-4.126	-0.067	5	20.000	0.000
7	jatropha	<i>Jatropha caracas</i>	Arbustiva	5	2.018	1.155	4.762	7.935	5	0.020	-3.903	-0.079	5	32.813	0.000
8	cina	<i>Lophocereus shottii</i>	Cactácea	1	0.404	2.080	2.381	4.864	1	0.004	-5.513	-0.002	1	0.313	0.000
9	lycium	<i>Lycium andersonii</i>	Arbustiva	11	3.632	2.080	7.143	12.855	11	0.036	-3.315	-0.120	11	119.313	0.001
10	cabecita de viejo	<i>Mammillaria grahamii</i>	Cactácea	1	0.404	0.009	2.381	2.784	1	0.004	-5.513	-0.002	1	0.313	0.000
11	Maytenus	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Arbustiva	81	26.231	60.080	16.667	102.977	81	0.262	-1.338	-0.351	81	6.520.313	0.008
12	chaya	<i>Opuntia fulgida</i>	Cactácea	8	2.421	0.679	4.762	7.853	8	0.024	-3.721	-0.090	8	48.750	0.001
13	sibin	<i>Opuntia fourberii</i>	Cactácea	4	1.211	0.444	4.762	6.416	4	0.012	-4.424	-0.053	4	10.313	0.000
14	mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbol	21	6.868	5.657	7.143	19.690	21	0.068	-2.679	-0.184	21	420.313	0.004
15	suseda	<i>Suaeda maritima</i>	Arbustiva	101	32.488	18.101	11.905	59.753	101	0.327	-1.118	-0.366	101	10.150.313	0.159
16				310	100	100	100	310	1	-55.494	-1.917	309.8	19419.6875	0.797	

H. Shannon H = 4.097	S = 0.797
Máxima diversidad del sistema H. max = 2.708	
Equitatividad (J) H. max = 0.708	

Destacando que la gran mayoría de las especies existentes en el predio sujeto a CUSTF, están presentes en la MHF y los valores de flora cuantificados en la MHF se encuentran mejor representados que en el predio sujeto a CUSTF. Lo anterior puede deberse a la cercanía del predio con obras previas, así como los caminos y áreas desprovistas de vegetación entre las obras previstas.

Vegetación halófila (VH)	Especies (No.)		Abundancia (Ind/ha)		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad		Índice de diversidad de Simpson	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Flora	15	16	310	313	1.917	1.939	0.708	0.699	0.797	0.799

En el caso del IVI, en escasos casos, son ligeramente más altos los valores en el predio, debido a que se trata de la suma de valores relativos que resulta proporcional, por lo que en la MHF al tener más especies, se diluyen las proporciones que componen al índice de valor de importancia.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Del recurso fauna silvestre

Para la elaboración del inventario faunístico se utilizó el método de monitoreo directo, basado principalmente en la visualización de los individuos presentes en su hábitat natural.

Para esto se utilizaron binoculares para la observación de aves y mamíferos, así como las guías de campo de fauna regional para la identificación de los individuos avistados. Asimismo, con base a la experiencia de los técnicos de campo, se buscaron evidencias como la presencia de huellas, madrigueras, excretas, etc. para inferir la presencia de las especies de fauna no observadas directamente.

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

Parámetros poblacionales de la mastofauna en la MHF del proyecto

Nombre común	Especie	Densidad (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Coyote	<i>Canis latrans</i>	1	14.286	1.176	4.762	20.224	0.048	-3.045	-0.145
Rata canguro	<i>Dipodomys merriami</i>	3	28.571	16.824	19.048	66.443	0.190	-1.658	-0.316
Liebre antilope	<i>Lepus alleni</i>	5	14.286	57.647	33.333	105.266	0.333	-1.099	-0.366
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	1	7.143	4.706	9.524	21.373	0.095	-2.351	-0.224
Armadillo	<i>Chaetophroctus villosus</i>	1	7.143	1.176	4.762	13.081	0.048	-3.045	-0.145
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	1	7.143	4.706	9.524	21.373	0.095	-2.351	-0.224
Jabalí	<i>Pecari tajacu</i>	2	7.143	10.588	14.286	32.017	0.143	-1.946	-0.278
Conejo del desierto	<i>Sylvilagus auduboni</i>	1	14.286	1.176	4.762	20.224	0.048	-3.045	-0.145
		14	100.000	100.000	100.000	300.000	1.000		-1.843
								H'	1.843
								H' max	2.079
								J'	0.886

Parámetros poblacionales de la herpetofauna en la MHF del proyecto

Nombre común	Especie	Densidad (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Porohui	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	1	33.333	33.333	33.333	100.000	0.333	-1.099	-0.366
Culebra chirrión	<i>Masticophis flagellum</i>	1	33.333	33.333	33.333	100.000	0.333	-1.099	-0.366
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarki</i>	1	33.333	33.333	33.333	100.000	0.333	-1.099	-0.366
		2	100.000	100.000	100.000	300.000	1.000	-3.296	-1.099
								H'	1.099
								H' max	1.099
								J'	1.000





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Parámetros poblacionales de la avifauna en la MHF del proyecto

Nombre común	Especie	Densidad (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)	
Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Cardenal nortño	<i>Cardinalis cardinalis</i>	1	4.348	5.634	6.897	16.878	0.069	-2.674	-0.184	
Aura	<i>Catherpes aura</i>	2	8.696	12.676	10.345	31.717	0.103	-2.269	-0.235	
Tortola	<i>Columbina passerina</i>	1	8.696	5.634	6.897	21.226	0.069	-2.674	-0.184	
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	2	8.696	12.676	10.345	31.717	0.103	-2.269	-0.235	
Cuervo	<i>Corvus cryptoleucus</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Chenizote	<i>Mimus polyglottos</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	2	8.696	12.676	10.345	31.717	0.103	-2.269	-0.235	
Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Mosquero cardenal	<i>Pyrrocephalus rubinus</i>	1	8.696	1.408	3.448	13.552	0.034	-3.367	-0.116	
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1	4.348	1.408	3.448	9.205	0.034	-3.367	-0.116	
Tirano tropical	<i>Tyrannus crassirostris</i>	1	8.696	5.634	6.897	21.226	0.069	-2.674	-0.184	
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	3	8.696	22.535	13.793	45.024	0.138	-1.981	-0.273	
Paloma huijota	<i>Zenaida macroura</i>	2	8.696	12.676	10.345	31.717	0.103	-2.269	-0.235	
		19	100.000	100.000	100.000	300.000	0.744	-0.296	-2.578	
									H'	2.578
									H'max	2.708
									J'	0.952

Mientras que al realizar muestreos dentro del área de proyecto cubriendo gran parte del polígono se obtuvieron los resultados siguientes:

Parámetros poblacionales de la mastofauna del predio sujeto a CUSTF

Nombre común	Especie	Densidad (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Rata canguro	<i>Dipodomys merriami</i>	2	44.444	39.130	33.333	116.908	0.333	-1.099	-0.366
Liebre antilope	<i>Lepus alleni</i>	2	22.222	39.130	33.333	94.686	0.333	-1.099	-0.366
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	1	11.111	17.391	22.222	50.725	0.222	-1.504	-0.334
Conejo del desierto	<i>Sylvilagus auduboni</i>	1	22.222	4.348	11.111	37.681	0.111	-2.197	-0.244
		6	100.000	100.000	100.000	300.000	1.000		-1.311
		H'							1.311
		H'max							1.386
		J'							0.946

Parámetros poblacionales de la herpetofauna del predio sujeto a CUSTF

Nombre común	Especie	Densidad (ind/na)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)	
Porohui	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	1	50.000	50.000	50.000	150.000	0.500	-0.693	-0.347	
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarki</i>	1	50.000	50.000	50.000	150.000	0.500	-0.693	-0.347	
		1	100.000	100.000	100.000	300.000	1.000	-1.386	-0.693	
									H'	0.693
									H'max	0.693
									J'	1.000





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Parámetros poblacionales de la avifauna del predio sujeto a CUSTF

Nombre común	Especie	Densidad (ind/ha)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	IVI	pi	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	1	7.143	3.333	7.143	17.619	0.071	-2.639	-0.189
Cardenal nortño	<i>Cardinalis cardinalis</i>	1	7.143	3.333	7.143	17.619	0.071	-2.639	-0.189
Aura	<i>Cathartes aura</i>	2	14.286	30.000	21.429	65.714	0.214	-1.540	-0.330
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	2	14.286	30.000	21.429	65.714	0.214	-1.540	-0.330
Gorrón	<i>Passer domesticus</i>	1	14.286	3.333	7.143	24.762	0.071	-2.639	-0.189
Mosquero cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1	14.286	3.333	7.143	24.762	0.071	-2.639	-0.189
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	1	14.286	13.333	14.286	41.905	0.143	-1.946	-0.278
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	1	14.286	13.333	14.286	41.905	0.143	-1.946	-0.278
		9	100.000	100.000	100.000	300.000	0.359	-1.025	-1.970
								H'	1.970
								H'max	2.079
								J'	0.947

De acuerdo a lo anterior, se concluye que la diversidad de especies de fauna donde se pretende desarrollar el proyecto es baja, presentándose solo alteraciones en la zona del proyecto ya que las actividades antropogénicas, entre otras cosas modificaciones en la estructura del ecosistema, y se logró identificar algunos ejemplares, estos tienen una amplia distribución en la zona de que se implementará un programa de ahuyentamiento y rescate.

Atributos de la fauna silvestre entre la MHF y el predio sujeto a CUSTF.

Grupo faunístico	Especies (No.)		Abundancia (Ind/ha)		Indice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Mastofauna	4	8	6	14	1.311	1.843	0.946	0.886
Avifauna	8	15	9	19	1.970	2.578	0.947	0.952
Herpetofauna	2	3	1	2	0.693	1.099	1.000	1.000
	14	26						

De lo anterior se observa que todas las especies registradas en el CUSTF se registraron también en la MHF de acuerdo al análisis comparativo realizado, por lo que podemos decir que se encuentran bien representadas, por lo que se garantiza su viabilidad y por lo tanto la no afectación a la biodiversidad.

No obstante lo anterior, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo, se llevará a cabo una serie de acciones dentro de las que destaca:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Del número de ejemplares de las diferentes especies que durante la remoción, se encuentren en el área de CUSTF, se rescatará un número de ejemplares por tipo de vegetación, que al cabo de 6 meses de haber sido rescatado, garantice una sobrevivencia del 80% como mínimo.
- Se conformará una brigada especializada en el manejo de flora silvestre que tendrá como responsabilidad el rescate y reubicación de las especies de flora seleccionada, y su reubicación en parcelas habilitadas en espacios próximos al derecho de vía.
- Los ejemplares de fauna que por su lento desplazamiento no puedan huir por sí mismos del área de CUSTF, serán reubicados conforme se avance en el proyecto. Se pondrá especial atención en los ejemplares de las especies de fauna que se encuentran listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- La fauna que se pudiera encontrar en el área destinada para cambio de uso de suelo, será capturada y liberada en áreas cercanas, observando que éstas reúnan las condiciones bióticas y abióticas semejantes al área donde fueron capturadas, a efecto de lograr su fácil adaptación.
- Durante las labores de desmonte y limpieza no se permitirá el uso del fuego ni agroquímicos (herbicidas u otros productos químicos), así como tampoco se realizarán actividades que impliquen la quema de ningún tipo de residuo.
- Se llevará a cabo una reforestación. La densidad de plantación corresponderá al tipo de vegetación y se determinará de acuerdo con la densidad específica que hubiera sido observada durante los muestreos, a fin de conservar la estructura forestal de la cuenca hidrológico-forestal. Las plantas serán adquiridas en viveros establecidos cercanos al área del proyecto.
- Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizarán recorridos para la detección de nidos, guaridas y/o refugios de la fauna silvestre, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen.

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 117, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se comprometerá la biodiversidad.

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

Considerando la información vertida en el estudio técnico justificativo, se tiene:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Martínez y Fernández (1983) determinaron la erosión en el país con base en la relación entre la producción de sedimentos el área de drenaje de las diferentes subregiones hidrológicas.

De acuerdo a esto, el proyecto se encuentra ubicado en la Subregión 9, en la que la erosión de los suelos se ubica entre 2 y 3 ton/ha/año, la cual se considera como una erosión leve.

De igual forma, la SEMARNAT (2002) desarrolló un mapa mostrando el grado de degradación de los suelos por efecto de la acción del hombre, en el cual se aprecia que el área del proyecto se encuentra en una región clasificada como terrenos estables bajo condiciones naturales.

Para estimar la cantidad de suelo que se pierde actualmente por erosión hídrica en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la que se incrementaría al realizar la remoción de la vegetación forestal se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos modificada con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE.

Mientras que para estimar la erosión eólica de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS), que ha demostrado ser un modelo que permite medir en campo, la erosión actual y potencial además se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión, haciendo notar que la tasa máxima permisible de pérdida de suelo es de 10 t/ha mayores pérdidas significan degradación.

En la estimación de la potencial pérdida de suelo por erosión (hídrica y/o eólica) tenemos los siguientes resultados:

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

En el escenario 1 (sin el proyecto, en las condiciones actuales del predio sujeto a CUSTF), la tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales (sin el proyecto) es de 0.187 ton/ha/año de erosión hídrica y de 0.76 ton/ha/año de erosión eólica.

Tasa de erosión en el escenario 1

		Escenario 1
Erosión		Sin Proyecto
Hídrica	Erosión/Ha	0.1865
	Erosión/CUSTF	5.109
Eólica	Erosión/Ha	0.76
	Erosión/CUSTF	124.6609

De esta manera, en la valoración de erosión del suelo para el proyecto, se considera una degradación baja, donde la erosión actual del proyecto resulta un equivalente de 4.7365 ton/ha/año.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

En el escenario 2, existe una potencial aportación del proyecto que incrementa a 0.4974 ton/ha/año de erosión hídrica y de 7.58 ton/ha/año por erosión eólica:

Tasa de erosión en el escenario 2

		Escenario 2
Erosión		Con proyecto
Hídrica	Erosión/Ha	0.4974
	Erosión/CUSTF	13.6277
Eólica	Erosión/Ha	7.58
	Erosión/CUSTF	207.67

De esta manera, la erosión que pudiera generar el desarrollo del proyecto se refleja así:

**Comparativo de la tasa de erosión
(Ton/año)**

Erosión		Sin proyecto	Con proyecto	Diferencia
Hídrica	Erosión/Ha	0.187	0.4974	0.3104
	Erosión/CUSTF (27.398 ha)	5.123	13.6277	8.51
Eólica	Erosión/Ha	0.76	7.58	6.82
	Erosión/CUSTF (27.398 ha)	124.6609	207.67	83.0091

3).- *Tasa de erosión implementando las medidas de mitigación para el proyecto.*

Previendo que la ejecución del CUST promueva la erosión del terreno, se estimó una erosión total a mitigar de 8.07 toneladas/hectarea/año, equivalentes a 221.10 toneladas en la superficie que comprende el proyecto.

En este sentido se propone la construcción de terrazas individuales y zanjas bordo con fines de mitigación de la erosión. Su número deberá ajustarse para atender la mitigación requerida, sin interferir en el funcionamiento de la obra objeto de la autorización que se gestiona.

Finalmente, previendo que la ejecución del CUST promueva la erosión del terreno, se propone que la erosión total a mitigar se prevé contrarrestar con la ejecución de obras equivalentes a al menos 400 terrazas individuales y 6 zanjas bordo.

Terrazas individuales

Son terraplenes de forma circular, trazados en curvas a nivel de un metro de diámetro en promedio. En la parte central de ellas se establece una especie forestal. Este tipo de obras sirven para evitar la erosión de los suelos, retener el suelo de las escorrentías, captar agua de lluvia, mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales e incrementa su supervivencia y acelerar el desarrollo de dichas especies.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

La dimensión promedio de las terrazas individuales es de un metro de diámetro en donde se forma un "círculo" de captación de agua y de suelo. Para su construcción, se utiliza una estaca y una cuerda de 0.5 metros de largo; se debe trazar un círculo de un metro de diámetro. Después, se procede a excavar en la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, que permita almacenar agua de lluvia y proporcionar humedad a las especies forestales ahí plantadas. Dicho bordo puede reforzarse con piedras u otro material. Las terrazas individuales deben tener como medidas promedio: un metro de diámetro y 15 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con piedra o pastos.

La definición del número, por su parte, estuvo en función de: 1) su capacidad de retención de sedimentos y; 2) la cantidad de suelo que debe mitigarse.

En el caso de la terraza individual se proponen las mismas medidas recomendadas por la CONAFOR: un metro de diámetro y 15 centímetros de profundidad de corte.

Dimensionamiento de terrazas individuales

Diametro (m)	Peso volumétrico del suelo (ton/m ³)	Suelo retenido por cada terrazza (tons)	Nº obras	Retención total de todas las obras (tons)
1				
Profundidad (m)				
0.3				
Área (m ²)	1.400	0.330	400	131.95
0.78540				
Volumen (m ³)				
0.24				

Zanjas bordo

La zanja consisten en el afloje, excavación o extracción y remoción de suelo realizado a cielo abierto. La zanja se describe como el conjunto de obras o prácticas mecánicas que se utilizan preferentemente para recuperación de suelos y su conservación.

Esta obra de conservación de suelo tiene como objetivos el de facilitar el establecimiento de plantaciones forestales; interceptar los escurrimientos para controlar y reducir su velocidad; captar agua, almacenarla y propiciar su infiltración en el suelo, para su uso por los cultivos forestales o las plantas, así como para la recarga de acuíferos; disminuir la erosión del suelo e interceptar sedimentos; formar suelos y mejorar su calidad; y como el de fungir como una pequeña brecha corta fuego que aminore el avance de los incendios.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Dimensionamiento de las zanjas bordos previstas para la mitigación de erosión

Profundidad (m)	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	Nº obras	Retención obras (tons)
0.8					
ancho (m)					
1.20					
largo (m)	14.4	1.435	20.664	3	61.99
15.00					
área (m2)					
18					

Profundidad (m)	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	Nº obras	Retención obras (tons)
0.8					
ancho (m)					
1.20					
largo (m)	14.4	1.435	20.664	3	61.99
15.00					
área (m2)					
18					

En este sentido, se estima que la cobertura forestal producto del rescate y reubicación de flora y las zanjas bordo alcance las condiciones naturales actuales al segundo año de labores, periodo en el que el conjunto de las terrazas habrán retenido con un residual positivo vs el ton a revertir). Es importante destacar, que, durante los dos primeros años de la reforestación, las terrazas individuales captarán el mayor volumen de suelo estimado a retener, toda vez que la cobertura forestal será cercana al 75%, por lo que la disponibilidad del suelo por escurrimiento, favoreciendo la infiltración y disminuyendo los volúmenes de escurrimiento (como se verá más adelante) y la pérdida del suelo.

Los regímenes alterados creados por la reducción de las infiltraciones y el exceso de escurrimiento superficial y la erosión del suelo constituyen síntomas de desertificación, sin embargo, las acciones de reforestación reforzadas con obras de conservación de suelos, como las que se presentan en este documento, han demostrado que las tasas de infiltración aumentan y que la erosión y el escurrimiento disminuyen.

En resumen, se prevé la siguiente retención de suelos (255.95 ton de suelo), generando un residual positivo de **34.83 ton de suelo**.

Destacando que se realizarán las acciones siguientes:

1.- Durante los trabajos de operación y mantenimiento de la maquinaria y camiones, pueden ocurrir derrames de sustancias que afecten directamente al subsuelo provocando contaminación por hidrocarburos, por lo que se deberán tomar las previsiones siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Poner en práctica un programa periódico de mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La promovente definirá un lugar específico para realizar actividades de mantenimiento de maquinaria y vehículos (talleres mecánicos o alguna otra área, empleando en su caso materiales impermeables que eviten el contacto de los hidrocarburos con el suelo).
- Siempre que se observen fugas de hidrocarburos en la maquinaria deberán colocarse los pañales impermeables y absorbentes, debajo de éstas.
- En caso de ocurrir contacto entre hidrocarburos y el suelo, de inmediato se procederá a recoger la tierra contaminada, introducirla en costales y trasladarla a contenedores debidamente rotulados dentro del almacén de residuos peligrosos, debiendo disponer de ellos de conformidad con la normatividad establecida.
- En los momentos de recarga de combustible, deberán colocarse debajo del vehículo un pañal absorbente que garantice que en caso de fuga o derrame, los hidrocarburos no entrarán en contacto con el suelo.

Una vez terminados los trabajos de desmonte y despalle, se efectuarán actividades para impedir la erosión eólica o hídrica, ya que el drenaje local podría ser afectado; así mismo, deberá prevenirse la formación de cárcavas en las zonas desmontadas.

El programa de monitoreo ambiental durante la vida útil del proyecto deberá contemplar muestreos periódicos al agua superficial y sedimentos de arroyos, con el fin de detectar y corregir cualquier alteración que pudiera atribuirse a las operaciones del proyecto.

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar fugas o problemas mecánicos en la maquinaria. Los hidrocarburos de desecho se almacenarán temporalmente en contenedores adecuados para su posterior reuso, retorno a los proveedores de aceite nuevo, venta como subproducto o confinamiento de acuerdo a la legislación vigente.

Se elaborarán procedimientos adecuados acerca del manejo seguro y eficiente de sustancias como combustibles y lubricantes utilizados en la maquinaria y equipo.

2.- La gestión de residuos se realizará de conformidad con la normatividad aplicable. Es decir:

Residuos sólidos urbanos (RSU).

- Se colocarán contenedores debidamente rotulados y cubiertos con tapa en áreas donde se concentre la presencia humana, a fin de evitar su dispersión en el suelo.
- Los contenedores deberán permitir segregar residuos orgánicos e inorgánicos.
- Periódicamente, los contenedores serán trasladados al centro de acopio del proyecto; se vaciará su contenido en contenedores concentradores y se registrará el volumen ingresado.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- La promovente trasladará y dispondrá de los RSU en el relleno sanitario más cercano.
- Si, opcionalmente el traslado y disposición lo hace a través de un tercero contratado para ello, la promovente se asegurará que éste cuente con las autorizaciones correspondientes.

Residuos de manejo especial (RME)

- Se colocarán contenedores debidamente rotulados y cubiertos con tapa en áreas donde se estén realizando actividades que impliquen el uso de plástico, madera, vidrio, fierro, entre otros, a fin de evitar que los sobrantes sean arrojados al suelo.
- Periódicamente, los contenedores serán trasladados al centro de acopio del proyecto; se vaciará su contenido en contenedores concentradores y se registrará el volumen ingresado por tipo de RME generado.
- Opcionalmente, la promovente podrá realizar el traslado y disposición a través de un tercero contratado para ello, para lo cual la promovente se asegurará que éste cuenta con las autorizaciones correspondientes.

Residuos peligrosos (RP).

- Se habilitará un almacén de residuos peligrosos que reúna las características señaladas en los artículos 82 y 83 del reglamento de la Ley general para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos.
- Dentro del almacén, se colocarán contenedores debidamente rotulados y cubiertos con tapa, siempre observando los lineamientos de rotulado y entarimado que determina la normatividad.
- Los contenedores serán específicos del tipo de contaminante que contenga, a fin de evitar mezclas que pudieran generar reacciones que pongan en riesgo la integridad de quienes ingresan al área.
- La promovente integrará la generación de residuos al manejo existente ante g la SEMARNAT el Registro Ambiental en la categoría que le corresponda en virtud del volumen de residuos generados, a efecto de cumplir con los lineamientos contenidos en la normatividad
- Se contratarán los servicios de una empresa que acopie, transporte y disponga los RP. Para ello, se le solicitará presentar las autorizaciones necesarias para ello, expedidas por la SEMARNAT.

Para garantizar la adecuada gestión de residuos, se capacitará a los trabajadores a fin de lograr una segregación adecuada y conservar limpio el entorno del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Se deberá contar con sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores. Estos sanitarios serán ubicados en los sitios estratégicos que sean identificados una vez que comiencen las actividades de construcción de la obra en una proporción de 1:15, es decir, un sanitario por cada 15 trabajadores.

En ese sentido, se utilizarán fosas sépticas cerradas impermeables tipo rotoplás para el manejo de las aguas sanitarias y serán dispuestas a través de empresas debidamente acreditadas que proveerá el servicio sanitario y que será responsable del mantenimiento de los mismos. La promovente se asegurará que la empresa proveedora se encuentre debidamente registrada ante la autoridad estatal y cuente con las autorizaciones necesarias para proveer el servicio, recolectar las aguas residuales, transportarlas y disponer de ellas en los sitios autorizados.

Adicionalmente, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se considera lo siguiente:

- ✓ La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- ✓ De existir residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalle y reutilizados para generar composta.
- ✓ Se propiciará la revegetación de las áreas desprovistas de cobertura vegetal por medio de la reforestación.
- ✓ El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- ✓ Las medidas propuestas en los programas tienen como función captar el agua de lluvia y retener el sedimento.
- ✓ Como medida de compensación por la pérdida de vegetación en la superficie mencionada se realizará un programa de restauración y conservación de suelo, dentro del que destaca la construcción de obras de control de escurrimientos en torno a las áreas de ocupación.
- ✓ Se llevará a cabo una reforestación.
- ✓ El programa de reforestación se complementará con la revegetación del área de afectación permanente del derecho de vía. Para ese efecto, se dispersará semilla de herbáceas (una vez que concluyan los trabajos de nivelación y se retire la maquinaria empleada)

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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*, esta Delegación estima que el proyecto en comento no genera erosión de suelo, en principio por la naturaleza del proyecto, características de los suelos, condiciones de pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo se desprende lo siguiente:

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

El cálculo de los caudales superficiales se considera para dos objetivos: 1) el escurrimiento medio, para estimar el volumen de agua por almacenar o retener, y 2) los escurrimientos máximos instantáneos para el diseño de obras de conservación.

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

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

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

Los resultados obtenidos conforme a la metodología empleada, revela la potencial pérdida de agua por escurrimiento:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

En el área de CUSTF tenemos los siguientes datos de balance hídrico que nos permite obtener el resultado del volumen de agua que se infiltra en las condiciones actuales:

Resumen del balance hídrico actual en el área sujeta al CUSTF

Balance hídrico	m ³ /año	%
Volumen precipitado	67,152.498	100
Volumen EVT	64,166.116	95.553
Escorrentamiento	421.360	0.627
Infiltración	2,565.022	3.820

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

Para realizar la estimación del volumen de agua que se dejaría de infiltrar bajo el escenario de haber realizado el CUSTF, se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros, con excepción del valor de K en el proceso de obtención del escurrimiento, el cual ahora fue de 0.28 de suelo tipo B y cobertura menor al 25%, indicado para áreas desnudas o desprovistas de vegetación. De acuerdo con lo anterior, los resultados obtenidos se muestran enseguida:

Resumen del balance hídrico después de realizar el CUSTF

Balance hídrico	m ³ /año	%
Volumen precipitado	67,152.498	100
Volumen EVT	58,905.700	87.719
Escorrentamiento	5,773.817	8.598
Infiltración	2,472.981	3.683

De esta forma, bajo el escenario de haber realizado el CUSTF se tiene que el volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, por lo tanto la infiltración disminuye de 2,565.022 a 2,472.981 m³/año.

Por lo anterior, este porcentaje de disminución de infiltración se tendrá que revertir con la ejecución de las actividades de mitigación.

3).- El volumen de agua que se captaría con la implementación de las medidas de mitigación.

Se hace notar que se realizarán las actividades de reforestación y obras de conservación de suelo las cuales tienen como finalidad disminuir al 0% o incluso tener ganancia de infiltración.

De esta manera, se prevé que con el establecimiento de la reforestación se incrementará la infiltración y además la construcción de zanjas bordo, dan como resultado un residual positivo en la infiltración de acuerdo al siguiente balance:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

**Balance entre la pérdida por infiltración y las medidas para revertir la potencial
afectación al balance hídrico del predio sujeto a CUSTF**

Variable	Tiempo de ejecución	Sin CUSTF (m3)	Con CUSTF (m3)	Volumen a mitigar (m3)	Reforestación y rescate (m3)	Captación obras de restauración (m3)	Total mitigado ACUMULADO (m3)	Residual positivo (m3)
Infiltración	18 meses	2,565.022	2,472.981	92.041	79.87	45.000	124.875	32.834

Dicho volumen se tendrá que revertir con la ejecución de las actividades de mitigación, mediante la construcción de 400 terrazas individuales y al menos 3 zanjas bordo, dando como resultado un residual positivo en la infiltración de acuerdo a las siguientes obras:

Obras de conservación propuestas y su potencial de infiltración

Obra Conservación Suelo	Volumen del cuerpo prismático (m3)	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	N° obras	Retención obras (tons)	Potencial de infiltración total (m3)
Zanjas bordo	14.40	1.435	20.664	3	61.992	43.20
Terraza Individual	0.24		0.330	400	131.947	94.25
Total					193.939	137.45

Como se expresó en apartados anteriores, la cobertura forestal, indirectamente determina la capacidad del suelo para infiltrar agua, de tal forma que entre mayor sea la cobertura vegetal del terreno, menor será la cantidad de agua que escurra y por lo tanto mayor la cantidad de agua que se infiltra al subsuelo.

En este sentido, el volumen infiltrado aumentará en función de la cobertura forestal, de manera que con el establecimiento de la reforestación y la ejecución de las obras se habrá logrado un residual positivo.

Adicionalmente, para que la calidad del agua tampoco se vea comprometida, se deberán implementar las siguientes medidas de prevención y mitigación durante las distintas etapas del proyecto:

- No se utilizarán sustancias tóxicas o peligrosas como ácidos o sulfatos, tampoco herbicidas o pesticidas, por lo que la calidad del agua no se verá amenazada.
- El material producto de excavaciones se colocará en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- En caso de ser necesario, el lavado de equipo (maquinaria y vehículos) se efectuará en áreas de servicio predeterminadas para ello. Se prohibirá que estas actividades se lleven a cabo cerca de cuerpos de agua. Las áreas de servicio se adaptarán con piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites y fosa de recuperación, asimismo, se utilizará agua tratada en dichas actividades.
- Se colocarán botes para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos para su posterior traslado a los basureros o rellenos sanitarios que cuenten con autorización como sitios de disposición final.
- La maquinaria se encontrará afinada en todo momento, asimismo, se llevará a cabo el programa de mantenimiento de maquinaria por el tiempo que dure la obra, el cual se realizará fuera del proyecto.
- En caso de desperfecto de la maquinaria en campo y de requerirse intervención mecánica, se colocará bajo la maquinaria una cubierta impermeable, para retener todo derrame accidental de aceite, diésel o grasa.
- Se contratará a una empresa que otorgue el servicio de sanitarios portátiles en las etapas de preparación del sitio y construcción, para que los trabajadores hagan uso de este servicio, se colocará un sanitario por cada 15 trabajadores, la empresa será la responsable de la disposición y manejo de las materias orgánicas residuales en zonas autorizadas por las autoridades correspondientes.

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 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que este ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos ya referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El proyecto, forma parte de un proyecto de la industria de desalación de agua de mar que en nuestro país y a nivel local tiene un significado económico relevante, toda vez que está estrechamente vinculado a la producción de bienes para la población y así como para la propia industria.

Actualmente en el predio no se ha identificado un uso económico directo, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológico-forestales que presta la fracción de terreno por impactar se puede estimar el valor económico del mismo.



V



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Mediante un análisis de la vida útil del proyecto que asciende a 25 años y considerando una inflación anual del 5%, se prevé que la operación del proyecto generará una derrama económica mayor al que actualmente se tiene.

La ejecución del proyecto acarreará aspectos benéficos no cuantificados como son: una derrama económica en el comercio y la industria, se incrementará el número de empleos permanentes e indirectos, así como, una mayor captación de impuestos y el desarrollo industrial y de servicios en la región.

A nivel regional, la principal actividad productiva que se registra es el agostadero y desempeño agrícola, con ingresos de jornales diarios cercano a los \$80.00 de salario mínimo diario. La base de salario al jornal de menor ingreso estimado para el proyecto es de \$300.00 diario.

En las etapas de preparación del sitio y de construcción, se tiene estimada la contratación de alrededor de 100 personas adicionales de manera directa. Además, se estima que por cada empleo directo en sus diferentes etapas, se generaran de 4-5 empleos indirectos, incrementando la demanda de bienes y servicios, en especial para alimentación, insumos materiales y servicios diversos.

Son evidentes los beneficios económicos y sociales del proyecto en una escala general:

1. Contribuye a garantizar el abasto permanente y oportuno de agua.
2. Contribuye a hacer efectivo el derecho social de los mexicanos al acceso al servicio básico de agua.

Los ecosistemas dominantes en el terreno tienen amplia distribución en la unidad de análisis, por lo que no compromete la abundancia y diversidad de organismos presentes en el trazo y su entorno inmediato.

El terreno no forma parte de alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal.

El trazo obedece a la presencia significativa de caminos existentes de fácil acceso, que permitan construir y operar el proyecto.

El Ayuntamiento Constitucional de Empalme, Sonora, por conducto del Lic. Carlos Enrique Gomez Cota en carácter de Presidente Municipal; a través del oficio 005/2018, manifestó que no tiene inconveniente alguno en la construcción del proyecto denominado **planta desaladora para las ciudades de Guaymas y Empalme, Sonora**, ya que con eso se verán beneficiados mas de 59,037 habitantes, mencionando que el proyecto integra los Principios Basicos del Plan Estatal de Desarrollo, el cual es vital para el abastecimiento de agua potable para ese municipio.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

El Lic. Lorenzo De Cima Dworak, Presidente Municipal de Guaymas, Sonora, por conducto del oficio PM-025-2018 fechado el 25 de enero de 2018 005/2018, manifiesta que el H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora apoya la construcción de la **planta desaladora en la región de Guaymas - Empalme, Sonora**, misma que es congruente con el Plan Municipal de Desarrollo, mencionando que la ciudad y el Puerto de Guaymas ha padecido de problemas de suministro de agua potable debido a que en esa región las fuentes actuales de captación de agua han rebasado el máximo de su producción, ocasionando abatimiento, contaminación de los mantos acuíferos, e impactando de manera severa la ecología del lugar, ocasionando daños a la naturaleza que muy difícilmente podrán ser revertidos; concluyendo que al carecer de planta desaladora significará continuar con falta de agua, impedir el desarrollo económico y social de la región, poner en riesgo la salud pública por el almacenaje inadecuado del agua, seguir expuesto al estrés hídrico de la población que puede transformarse en agitación social, continuar con una mala calidad del agua por el alto contenido de cloruro de sodio (sal) y óxido de manganeso y seguir dañando el entorno ecológico en las zonas de captación.

La Comisión Nacional del Agua, por conducto del Lic. Sergio Rafael Rochin Valdenebro, en carácter de Director General del Organismo de Cuenca Noroeste de la CNA, en el oficio B00.00.803.08.01/0135 fechado el 08 de mayo de 2017, manifiesta que el proyecto promovido por la empresa INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V. para el establecimiento de una planta desaladora en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora; es viable desde el punto de vista ambiental, dado de que los impactos que en el se identifican son de índole local y de magnitud tal que no resultan comprometidos los recursos de su entorno, mencionando que el proyecto además de satisfacer la demanda de agua potable en las ciudades de Guaymas y Empalme, resulta de gran importancia para el desarrollo económico de la región.

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 con el uso, valor y potencial de aprovechamiento de los recursos naturales del terreno en todas las etapas del proyecto.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con estas he quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo que se propone es más productivo al largo plazo.

- viii. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0160/17 de fecha 15 de diciembre de 2017, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que en la **Décimo Novena Reunión Ordinaria 2017, celebrada el 15 de diciembre de 2017**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por la empresa **INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. y/o Jorge Alberto Avalos Pérez** para desarrollar el proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, esta Delegación General ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo que se establece en el párrafo tercero del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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.**

ix. *Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto el artículo 117, párrafo cuarto de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales reglamentarias aplicables, se establece:*

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), divide el territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000 y empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. Tomando





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

De acuerdo con la zonificación establecida en el POEGT, el Proyecto está incluido en la Región Ecológica 15.32 integrada por la UAB 104 cuya política ambiental es de "Aprovechamiento sustentable y restauración", y como rectores de desarrollo: "Preservación de Flora y Fauna".

Destacando que, aunque dentro de los criterios no se habla de actividades asociados al proyecto, tampoco se contrapone a ninguna de las políticas de la UAB.

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

Conforme al PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE SONORA (POETES) El sitio del proyecto se ubica en la política de la UGA 500-0/01 denominada "Llanura aluvial". Esta unidad corresponde a una combinación de una bajada con conjuntos de lomeríos. Destacando que el proyecto no se contrapone a ninguna de las políticas de la UGA 500-0/01.

Respecto a Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial municipal, el proyecto se ubica dentro del municipio de Empalme, Sonora y a la fecha no se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para el Municipio.

Áreas Naturales Protegidas.

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

Jurisdicción federal

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Jurisdicción estatal

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

De lo anterior se observa que el proyecto no recae en área alguna, considerando que el proyecto por su naturaleza no representa afectación alguna a las ANPs.

Con base a las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- x. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:
4. Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales acorde a lo siguiente:

Obra	Superficie (Has)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (has.)	Monto
Planta desaladora	20.00	Árido y semiárido	3.9	78	\$ 1,092,194.22
Camino de acceso	7.398	Árido y semiárido	4.1	30.33	\$ 424,720.72
TOTAL	27.398				\$ 1,516,914.94

4. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2018 de fecha 29 de enero de 2018, despachado el 09 de febrero de 2018; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 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





SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa denominada INFRA P3 LATAM, 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 PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Empalme, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ 1, 516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 108.3318 hectáreas en un ecosistema árido y semiárido.

- ✚ Que el 16 de marzo de 2018, se recibió en esta Delegación federal de la Semarnat en Sonora, un escrito simple, a través del cual INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. hace referencia al oficio DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2018 y solicita una prórroga para efectuar la aportación al Fondo Forestal Mexicano del trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo de un terreno forestal (bitácora 26/DS-0143/08/17) para desarrollar el proyecto Planta Desaladora para las ciudades de Guaymas y Empalme, Sonora, en el municipio de Empalme, Sonora.
- ✚ Que mediante el oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 85 /2018 de fecha 20 de marzo de 2018, de conformidad con lo previsto por el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el cual establece la posibilidad de ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda de la mitad del plazo previsto originalmente, esta delegación federal de la Semarnat acordó otorgar por única ocasión la ampliación del plazo hasta por quince días hábiles para que se atienda el comunicado contenido en el oficio N° DFS/SGPA/UARRN/19/2018, relativo a la aportación ante el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento del trámite de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 27.398 hectáreas para desarrollar el proyecto denominado PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA, ubicado en el municipio de Empalme, Sonora.; persistiendo el apercibimiento, en el sentido de que el requerimiento deberá ser atendido en forma satisfactoria dentro del término aquí señalado o de lo contrario se desechará el trámite.



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- ↓ Que el 05 de abril de 2018, se recibió en esta Delegación un escrito simple, a través del cual la empresa denominada INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 1, 516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 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 PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA en una superficie de 27.398 hectáreas en el municipio de Hermosillo, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante de pago interbancario folio 0000597489, clave de rastreo 002601001803220000597489, expedido por BBVA Bancomer el 22 de marzo de 2018, en el que se hace constar un pago interbancario a favor de la Comisión Forestal (cuenta 072320005765083868) por el importe de \$ 1,516,914.94 MXP.
- ↓ Exhibiendo también copia del certificado 00001000000403165925 DINFFM-162, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 28 de marzo de 2018, en el que se hace constar que se recibió de INFRA P3 LATAM, S. A. DE C. V. una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de \$ 1,516,914.94 (Un millón quinientos dieciséis mil novecientos catorce pesos 94/100 M.N.) por la preparación de un sitio para la instalación de una planta desaladora, así como la apertura de un trazo lineal para destinarse a servidumbre de paso.
- xi. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.
- xii. Que 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I y artículo 117 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales única y exclusivamente en una superficie de **27.398 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora promovido por el C. **JORGE ALBERTO AVALOS PEREZ**, en representación de la empresa denominada **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **27.398 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar será una asociación vegetal de tipo Vegetación Halofita.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará únicamente en una superficie de **27.398 hectáreas** de terrenos forestales que se encuentran distribuidos en DOS polígonos que se detallan a continuación:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Obra	Superficie sujeta a CUSTF (ha)
Planta desaladora	20.000
Servidumbre de paso	7.398



Planta desaladora

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	525,568.4240	3,088,130.9930
2	525,434.5120	3,087,476.6340
3	525,137.4720	3,087,518.6690
4	525,271.3830	3,088,173.0280
Superficie	20-00-00	Hectáreas.

Servidumbre de paso

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	529,386.48	3,096,127.97
2	528,683.84	3,096,214.80
3	528,510.66	3,096,236.20
4	527,960.31	3,096,486.13
Superficie	07-39-80	Hectáreas.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

El desarrollo del proyecto contemplará intervenir un área con una densidad de 310 individuos por hectárea, de acuerdo con la siguiente tabla:

País y Estado :	Municipio :	Ecosistema (s) :	Uso (s) de suelo y de vegetación:	Cuenca hidrográfica :	Proyecto	No.	Especie	Nombre científico	Estrato	Densidad (Ind/ha)	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	Volumen a derribar en la ejecución del CUSIF (m3) R.T.A.
Sonora, México	Empalme	Arido y semiárido	Vegetación halófila (VH)	Cuenca del Río Matape, MHF delimitada para el proyecto	Resolución a favor del promovente, ver ANEXO	1	acacia	<i>Acacia cochliacantha</i>	Arbustiva	5	0.000	0.012
						2	saladillo	<i>Atriplex sp</i>	Herbácea	41	0.003	0.087
						3	torote	<i>Bursera microphylla</i>	Arbórea	1	0.000	0.007
						4	larguita	<i>Coesalpinia polmen</i>	Arbustiva	21	0.002	0.046
						5	sahuaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	Cactácea	1	0.000	0.001
						6	tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cactácea	5	0.000	0.001
						7	jatropha	<i>Jatropha cordata</i>	Arbustiva	6	0.000	0.003
						8	cina	<i>Lophocereus shootii</i>	Cactácea	1	0.001	0.020
						9	lycium	<i>Lycium andersonii</i>	Arbustiva	11	0.001	0.024
						10	cabecita de viejo	<i>Mammillaria grahamii</i>	Cactácea	1	0.000	0.000
						11	Maytenus	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Arbustiva	31	0.009	0.244
						12	choya	<i>Opuntia fulgida</i>	Cactácea	8	0.000	0.006
						13	sibiri	<i>Opuntia thurberi</i>	Cactácea	4	0.000	0.001
						14	mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbol	21	0.014	0.380
						15	suaeda	<i>Suaeda maritima</i>	Arbustiva	101	0.001	0.040
						15				310	0.032	0.877

CODIGO:

C-26-025-FER-009/2018.

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

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- VI. 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.
- VII. 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 (27.398 hectáreas) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA**; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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

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

Asimismo, se hace de su conocimiento que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.

- VIII. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, (27.398 hectáreas distribuidas en los 2 polígonos descritos en el resultando III de la presente) 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 ser objeto de remoción de vegetación (en el presente resolutivo), por lo que de requerir mayor superficie a la que se autoriza (27.398 ha) para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de detectar especies de lento desplazamiento al momento de la ejecución del proyecto, éstas deberán ser capturadas por personal capacitado y reubicadas en sitios aledaños al área del proyecto que contengan hábitat con similares condiciones a las que existen en el sitio del que provienen.

En ese sentido; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa de actividades correspondiente.

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

- IX. 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 XX de este resolutive.

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

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

- XI. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutive un programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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:

Densidad de rescate y reubicación.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos a rescatar y reubicar
<i>Carnegiea gigantea</i>	Sahuaro	34
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya guera	205
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	137
<i>Opuntia thurberi</i>	Sibiri	103
<i>Lophocereus schottii</i>	Cina	34
<i>Mammillaria grammis</i>	Viejito	34
TOTAL		547

Haciendo notar que el rescate estará enfocado a los organismos sanos y juveniles, a efecto de asegurar la menor afectación posible al momento de su extracción, traslado y reubicación. Con lo anterior se prevé el rescate y reubicación de al menos 547 ejemplares del estrato de las cactáceas, (considerado como el mismo número de terrazas individuales), con una supervivencia prevista del 80%.

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

- XII. De manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá presentar para su evaluación y en su caso aprobación, un programa de reforestación, estableciendo densidades similares a las obtenidas durante los trabajos de campo reportados; donde adicionalmente a los ejemplares que se someterán a rescate, se utilicen especies propias del tipo de ecosistema a intervenir, debiendo utilizar ejemplares de las especies siguientes:

Tipo de vegetación	No.	Nombre científico	Nombre común	Estrato	n (1 Ha)
Vegetación halófila (Vh)	1	<i>Prosopis</i> sp	Mezquite	Arbóreo	21
	2	<i>Bursera microphylla</i>	Torote	Arbóreo	1
	3	<i>Acacia</i> spp	Acacia	Arbustivo	5
	4	<i>Atriplex</i> sp	Chamizo	Arbustivo	41
	5	<i>Caesalpinia palmeri</i>	Larguita	Arbustivo	21
	6	<i>Jatropha cordata</i>	Jatropha	Arbustivo	6
	7	<i>Lycium andersonii</i>	Lysium	Arbustivo	11
	8	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Maytenus	Arbustivo	81
	9	<i>Suaeda maritima</i>	Suaeda	Arbustivo	101





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

En el caso particular del trazo lineal que se destinará para servidumbre de paso; en los márgenes del trazo se deberá llevar a cabo una plantación de tipo cortina, donde se emplearan ejemplares que deberán presentar (en su caso) las características siguientes:

- ❖ Altura mínima de 1.30 metros.
- ❖ Tallo lignificado con un diámetro no menor a 2.50 cms.

Debiendo considerar lo siguiente:

Durante el diseño, es importante considerar que debe dejarse una buena distancia entre planta y planta. Esta distancia dependerá del espacio que la especie demande al ser adulta, además, debe permitir el establecimiento de otras especies vegetales, ya que lo buscado es que el sitio mantenga la cobertura vegetal de forma natural.

Los métodos más utilizados de diseño son:

- **Marco real.** En este de diseño las plantas se colocan formando cuadros o rectángulos (Figura VIII.5). Se recomienda utilizarlo en terrenos planos o con pendientes menores a 20 por ciento.

Ejemplo para la determinación del número de plantas/ha en cuadrado

D = distancia entre plantas y entre líneas = 2 m

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2} = \frac{10,000 m^2}{2^2} = \frac{10,000 m^2}{4} = 2,500 \text{ plantas/hectárea}$$

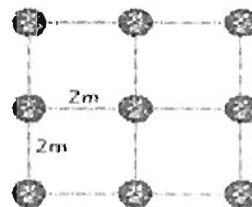


Figura VIII.5. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "marco real"

- **Tres-bolillo.** Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (Figura VIII.6). La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

Formula para determinar densidad 3 bolillo:

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2 \times 0.866}$$

Donde:

0.866 = valor de la tangente trigonométrica

Ejemplo de la determinación del número de plantas/ha en tres bolillos

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2 \times 0.866} = \frac{10,000 m^2}{3m \times 3m \times 0.866} = 1,283 \text{ plantas/hectárea}$$

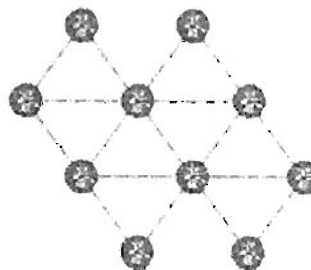


Figura VIII.6. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "tres-bolillo"





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

- XIII. 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 XX de este resolutivo.

- XIV. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberán presentar en esta delegación los dos programas que se citan a continuación:

- El programa de conservación de suelos, en el que se detallen acciones que garanticen que la pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; destacando la construcción de terrazas individuales y zanjas bordo con capacidad de retener suelo, generando un residual positivo a favor del sitio.

Haciendo notar que las terrazas y zanjas deberán contar con el mantenimiento que garantice su buen funcionamiento durante la vida útil del proyecto.

- Bajo el escenario de que una vez que se haya realizado el CUSTF el volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, por lo tanto la infiltración disminuye, se deberá ejecutar un programa de trabajo que contemple acciones que garanticen 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 durante la vida útil del proyecto.

Reiterándole que para la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- ↑ El horizonte orgánico del suelo se deberá rescatar para ser aprovechado en actividades de restauración, lo cual además de favorecer la conservación del suelo contribuirá a la cosecha de agua y en consecuencia fomentará la biodiversidad.
- ↑ Los residuos vegetales que se generen como resultado del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme rescatado para ser utilizado en la restauración de áreas.
- ↑ Se construirán obras como canales de desvío, cunetas y bordos para evitar la erosión, así como establecer presas filtrantes para evitar que los suelos escurran aguas abajo del proyecto.
- ↑ Se establecerán obras a fin de reducir el arrastre de los sedimentos, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno.
- ↑ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.

Destacando que las acciones contenidas en los programas se deberán desarrollar de manera 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 XX de este resolutivo.

- XV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.
- XVI. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.

Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT.

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



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- XVII. Se deberá dar cumplimiento a **todas y cada una de 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 que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Terminó XIX 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.
- XVIII. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de Empalme, Sonora.
- XIX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, bancos de material, 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.
- XX. 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 **bimestrales** y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Se deberá incluir en su caso, el número de individuos por especie y el volumen de extracción, así como los indicadores de éxito de las actividades de rescate; y en su caso las medidas a adoptar para garantizar la conservación de la biodiversidad.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Los informes se deberán exhibir en la Delegación Federal dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- XXI. 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.

Sin embargo, para el **Programa de Rescate y Reubicación** y en su caso, el de **Reforestación**, será de hasta cinco años, como una medida para dar cumplimiento a los preceptos normativos de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **cuatro (4) meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado. Dicha solicitud deberá contener anexo la documentación en la que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente haga constar el cumplimiento de la presente y de la normatividad ambiental, debiendo presentar un reporte del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente.

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

- XXII. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo, relativo a la solicitud para intervenir una superficie de 27.398 hectáreas de terrenos forestales 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.
- XXIII. **INFRA P3 LATAM 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 **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, en el estado de Sonora no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- XXIV. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXV. Conforme lo dispuesto por el Artículo 51 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:

1. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sonora, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar que solo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo la evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente autorización.
2. **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales; haciendo notar que **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.
3. **INFRA P3 LATAM S. A. DE C. V.** será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente.
4. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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. La evaluación de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que nos ocupa se limitó a una superficie de 53.1923 ha distribuidas en 26 polígonos ubicados en la Costa de Hermosillo, municipio de Hermosillo, Sonora.
7. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA** con pretendida ubicación en el Ejido San Fernando de Guaymas, municipio de Empalme, en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental; y en su caso, contar con el Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre que corresponda.

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

8. 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.
9. Se hace saber a **INFRA P3 LATAM 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 (53.1923 ha), constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

TERCERO.- Notifíquese a **INFRA P3 LATAM 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 DELEGADO FEDERAL.

LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.



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



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

GACI/DMVL/JRGG.



1. The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that the study of history is essential for a full understanding of the present and for the development of a sense of national identity.



DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

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



BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO PLANTA DESALADORA PARA LAS CIUDADES DE GUAYMAS Y EMPALME, SONORA CON PRETENDIDA UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE EMPALME, EN EL ESTADO DE SONORA

Introducción

Las actividades de desarrollo deben ser compatibles con la protección y conservación de la biodiversidad biológica regional para no causar desequilibrio ecológico. Para la construcción del proyecto es necesario efectuar el desmonte y estas actividades repercuten de manera negativa sobre los organismos animales y vegetales de la zona ya que afectan el funcionamiento general del ecosistema local.

En relación con esto, la construcción de obras como esta debe de llevar a cabo una serie de acciones que permitan minimizar, reducir, atenuar o eliminar los impactos que ocasiona la construcción de la misma y que el ecosistema local siga funcionando como lo venía haciendo antes de la construcción del proyecto.

El rescate de la vegetación busca disminuir al máximo los efectos e impactos que ocasionan la ejecución de un proyecto cuando se requiere llevar a cabo procesos de desmonte o afectación del hábitat en el que se establecerá dicho proyecto, ello implica que gran cantidad de ejemplares serán eliminados si no se toman en consideración medidas estratégicas que aminoren dicho impacto.

Existen especies que son muy sencillas de reubicar en función de sus características biológicas, ecológicas o adaptativas, sin embargo, existen especies que, en función de su sensibilidad a las actividades humanas, al cambio de condiciones ambientales o de la alteración del entorno generalmente mueren antes de adaptarse.

Implican también los rescates de ejemplares costos de operación que si bien deben destinarse a este propósito amerita de ser evaluado su uso y destino en función de lograr con ello el mayor y mejor resultado en base a las prioridades ambientales, ecológicas o productivas. Una estrategia fundamental para llevar a cabo un rescate exitoso es conocer las condiciones ambientales del sitio de origen y de destino, entre más similares sean en condiciones ambientales, biológicas y edafológicas mayor será el éxito de los ejemplares a rescatar. En el caso particular de los ejemplares de flora, es un principio fundamental que es más sencillo trasplantar un ejemplar chico que uno grande, un ejemplar juvenil o el desarrollo inicial que uno ejemplar adulto o muy desarrollado; es más viable y seguro trasplantar especies y ejemplares de raíz corta que ejemplares de raíz leñosa y largo o profunda.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Objetivos.

Con el objeto de preservar parte de la riqueza biológica de la vegetación que se verá afectada, se plantea la ejecución del presente Programa de rescate y reubicación de flora, de manera previa a la ejecución del CUSTF.

General

Prevenir y mitigar la disminución en la abundancia de individuos de distintas especies de flora susceptible de afectación, por la remoción de la cubierta vegetal que será llevada a cabo.

Objetivos específicos:

- Recuperar los valores de biodiversidad vegetal alterados por la remoción de vegetación en el área de cambio de uso del suelo,
- Incrementar los volúmenes de infiltración de agua al subsuelo, a través de la reforestación y prácticas vegetativas.
- Contribuir a disminuir los niveles de erosión ocasionados por la remoción vegetal.

Para lograr los objetivos planteados, el programa tiene dos componentes: reforestación y revegetación.

Metas.

Realizar el rescate de distintas especies de flora de importancia biológica y ecológica, con un MINIMO aproximado de 678 ejemplares.

De acuerdo con el porcentaje de rescate propuesto se garantiza conservar la estructura de la vegetación.

A continuación, se enlistan las especies de importancia biológica y ecológica registradas durante los muestreos en el predio y que serán objeto de este programa.

Densidad de rescate y reubicación.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos a rescatar y reubicar
<i>Carnegiea gigantea</i>	Sahuaro	35
<i>Opuntia fulgida</i>	Choya guera	205
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	137
<i>Opuntia thurberi</i>	Sibiri	103
<i>Lophocereus schottii</i>	Cina	34
<i>Mammillaria grammis</i>	Viejito	34
SUBTOTAL		548





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos a rescatar y reubicar
<i>Acacia sp</i>	Acacia	14
<i>Caesalpinia palmeri</i>	Larguita	58
<i>Prosopis sp</i>	Tasajillo	58
SUBTOTAL		130

Las especies propuestas para su rescate y reubicación, son las más importantes y la mayoría de las que se pretenden afectar por el desarrollo del proyecto están representadas en la microcuenca.

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

Se rescatará un número de ejemplares de las especies enlistadas en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia al año de haber sido rescatados y reubicados.

La plantación y el establecimiento de los individuos rescatados se realizarán con una distancia de acorde con lo que establece el Manual Básico Prácticas de Reforestación de la CONAFOR en ecosistemas de zonas áridas y semiáridas.

De acuerdo con lo expuesto se deberá alcanzar un 80% de sobrevivencia de individuos rescatados y plantados.

METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Es claro que no todas las especies pueden ser susceptibles de ser rescatadas y reubicadas en virtud de sus características biológicas o físicas, de ahí que para seleccionar las especies objetivo se aplicarán los siguientes criterios:

- Que se trate de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010;
- Que sean de difícil regeneración;
- Que tengan posibilidad de sobrevivir a la extracción y reubicación;
- Que tengan mayor abundancia e IVI en el área de CUSTF que en la MHF;
- Que se encuentren en el área de CUSTF y no hubieran sido detectadas en la MHF;
- Que dado su tamaño, sea técnicamente posible su extracción sin afectar al ejemplar; y
- Que dado su tamaño, sea económicamente factible su extracción.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

Se rescatará un número de ejemplares de las especies enlistadas en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia al año de haber sido rescatados y reubicados. En ese sentido, se estimaron los porcentajes por especie, con el propósito de cumplir la meta sin alterar con su reubicación en las parcelas, la estructura y capacidad de carga de la MHF.

La cuantificación de ejemplares a rescatar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia.

Debe observarse que el rescate está enfocado a los organismos sanos y juveniles, a efecto de asegurar la menor afectación posible al momento de su extracción, traslado y reubicación.

En total, se trata de **678 organismos** (considerado como el mismo número de terrazas individuales), con una supervivencia prevista del 80%.

En apego al plan de trabajo de ejecución del CUSTF, contemplando el rescate, reubicación y los trabajos de reforestación, el monitoreo de las acciones podrá extenderse hasta 5 años.

RESCATE

Los pasos generales que seguir se presentan a continuación.

A. COLECTA DE GERMOPLASMA

Esta actividad corresponde a la colecta de semillas, frutos maduros, así como la toma (corte) de esquejes a partir de ejemplares adultos con buena salud.

Para llevar a cabo la colecta de germoplasma se plantea:

Obtención de esquejes

- ↑ Realizar recorridos planificados -a pie- en toda la superficie considerada por el Proyecto y en parte de la microcuenca donde se inserta.
- ↑ Identificar y marcar los ejemplares de donde se toman los esquejes. Se debe hacer un registro de las condiciones microclimáticas donde se establece cada individuo.
- ↑ Cortar el esqueje, los pasos a seguir para esto son:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

- Usando tijeras de podar de jardín puntiagudas (podadoras), se recorta el brote (rama) seleccionado. Es preferible elegir crecimientos relativamente nuevos pero maduros de la planta madre.
- El tamaño del esqueje generalmente debe tener de 8 a 10 cm (3 a 5 pulgadas) para plantas perennes y de 15 cm a 30 cm (6 a 12 pulgadas) para arbustos.
- Los cortes se hacen con un ángulo de 30 grados, dejando el esqueje con una punta. Es mejor realizar el corte alrededor de 1/2 a 1 cm por debajo de un nudo (un nudo tiene dos ramas pequeñas o dos hojas) debido a que las raíces tienden a crecer alrededor y debajo de un nudo.
- Retirar las hojas de la parte inferior del esqueje, así como los botones florales ya que absorberán los nutrientes que la planta necesita durante el tiempo en que se desarrollarán las nuevas raíces.
- Tratamiento post-corte. Se hace para estimular el crecimiento de raíces e incrementar las posibilidades de sobrevivencia del esqueje. Consiste en colocar los esquejes en una mezcla suave de agua y un fertilizante líquido a base de algas por un período de 3 a 4 horas. Si es posible, poner los esquejes bajo luz fluorescente. Después de esto, se sumerge el extremo cortado del esqueje en hormonas para raíces justo antes de plantarlo.
- Pasar el esqueje al "medio de enraizamiento", es decir, pasarlo al sustrato donde permanecerá hasta el brote de nuevas raíces, el sustrato puede ser arena, suelo o un medio líquido (agua); el extremo cortado debe insertarse a una profundidad de alrededor de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas), aunque esto depende del largo del esqueje. En este periodo se debe cuidar que los esquejes no permanezcan bajo la luz directa del sol.
- Mantener bien humedecido el sustrato, una vez que el esqueje ha generado raíces vigorosas, se puede considerar la introducción a campo del ejemplar

Colecta de frutos y semillas

Al mismo tiempo que los recorridos para toma de esquejes, se hace la colecta de frutos maduros y semillas de las plantas de interés. Tanto los frutos como las semillas pueden obtenerse del suelo (se consideran como maduros ya que se supone que cayeron debido a la madurez) o colectarse directamente de las ramas. En ambos casos se deben guardar en bolsas de papel de estraza o papel encerado.

En el invernadero, se limpian los frutos (descartando la "pulpa") y las semillas obtenidas, así como las obtenidas directamente en campo, se limpian y se ponen en charolas de germinación para obtener plántulas que posteriormente serán introducidas a campo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

B. COLECTA DE EJEMPLARES

La extracción de ejemplares completos, es decir, que cuenten con las estructuras aéreas (en el caso de las especies de interés, los tallos) y sistema radicular es el método de relocalización que posee la mayor probabilidad de éxito. Esto debido a que la planta se estresa menos al mantener sus raíces intactas o con poco daño y disminuye el riesgo de que se produzcan heridas en el individuo por donde pueden introducirse patógenos (hongos y bacterias) que pueden provocar la muerte del ejemplar por podredumbre. Este rescate consta de una serie de pasos básicos que a continuación se mencionan:

Registro de condiciones microclimáticas

Antes de realizar la colecta de ejemplares completos o partes de ellos, el manejador debe fijarse el tipo de microhábitat en que se encuentran creciendo los ejemplares, para ello algunos elementos esenciales que deben ser considerados son:

1. Cantidad de luz recibida (luz sólo en la mañana, mañana y tarde o solamente tarde)
2. Cantidad de agua en el suelo, tipo de suelo (arenoso, arcillo, pedregoso)
3. Pendiente (planicies, laderas)
4. El tipo de exposición (mirando al norte, sur, etc.)

Es importante conocer estas características puesto que, en general, los cactus son sensibles y son limitadas las condiciones en que pueden sobrevivir, por ello si se cambian las condiciones (por ejemplo, desde un suelo arenoso a uno arcilloso) generalmente no resisten y mueren.

El registro de condiciones estará a cargo del líder de brigada o del responsable técnico en turno, se debe hacer este registro en las bitácoras de campo exclusivas para labores de rescate y reubicación de vegetación.

Extracción del ejemplar

Los pasos por seguir para la extracción de todos los ejemplares susceptibles de rescate ya sean ejemplares de especies arbóreas-arbustivas (en este caso sólo se retiran plántulas de 50 cm o menos) o de cactáceas con crecimiento columnar o colonial (muy común en especies del género *Mammillaria*) son:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

1. Demarcación de un anillo perimetral usando una pala. Este perímetro debe marcarse entre 15 y 20 cm de distancia del tallo o de los individuos externos si se trata de una colonia (Figura VIII.4).
2. Marcar la orientación del ejemplar (se hará con pintura en el costado sur de cada ejemplar), esto es útil como guía para cuando se efectúe la replantación y así conservar la misma orientación, evitando así exponer a la planta a los rayos del sol de manera distinta a la forma en que lo venía haciendo, si no se respeta esta orientación, se corre el riesgo de generar un crecimiento "torcido" del ejemplar.
3. Dentro del anillo se recomienda "limpiar" sacando las piedras y todas las otras plantas que pudieran estar creciendo junto al ejemplar que se desea extraer. Esto debido a que dificultarán las maniobras al enredarse con las espinas y tallos del cacto. Además, ellas podrían competir por el agua y nutrientes contenidos en el suelo.
4. El paso siguiente es la "profundización" del anillo perimetral con una pala, el tamaño del ejemplar determinará la profundidad aproximada a la que debe excavarse; como mínimo, la profundización deberá tener al menos 40 cm. Si se encuentran raíces principales (gruesas) durante la profundización, evitar el daño o fragmentación.
5. Después de profundizar el anillo perimetral, hay que desprender con mucho cuidado el bloque de tierra que contiene las raíces del ejemplar extraído. Es una de las fases más sensibles porque las ramas o raíces pueden romperse fácilmente al golpearse con la pala; si el anillo no fue lo suficientemente profundo al intentar extraer el bloque de tierra, pueden desgarrarse las raíces principales pudiendo matar al ejemplar. Es posible que algunas raicillas se rompan durante la profundización y extracción, esto no debiera afectar mayormente el trasplante siempre que no sean las ya mencionadas raíces principales (de grosor mayor a 1 cm de diámetro).
6. Retirar la mayor cantidad de suelo posible del entramado radicular. Una vez retirado el bloque de tierra, el ejemplar puede transportarse. Para evitar lesiones al personal de brigada y a las mismas plantas, deberá manipularse los ejemplares rescatados mediante el uso de guantes de carnaza. Una buena forma de transportar a los ejemplares es el uso de una carretilla; así se hará si las condiciones del terreno lo permiten.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

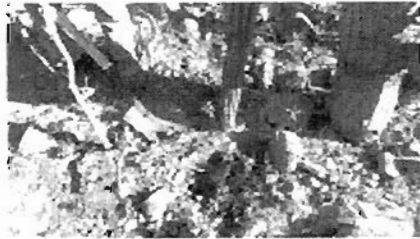


Figura VIII.4. Ejemplo del proceso de rescate de elementos de cactáceas columnares y del género *Mammillaria*.

Periodo de reposo

Una vez liberada la planta se llevará al vivero que la empresa tiene dentro de la Unidad Minera Piedras Verdes.

En el caso de las plántulas de *Guaiaacum coulteri*, éstas serán colocadas en macetas/bolsas de invernadero, con el suelo necesario para seguir firmes y con la raíz protegida.

Para las cactáceas se planea un periodo de exposición al sol y aire para aprovechar su "efecto deshidratante", lo cual se hará mediante exposición indirecta (condiciones de soleado indirecto) y únicamente para les especies de cactáceas. Este proceso ayudará a la cicatrización de las posibles heridas que haya sufrido la raíz y a la eliminación de bacterias y hongos que pudieran afectarla.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Al cabo de 5 a 7 días, una vez que las raíces de las plantas estén secas y cicatrizadas, los ejemplares deben ser llevados a campo para su reubicación.

C. REUBICACIÓN DE EJEMPLARES

Para garantizar el adecuado establecimiento de las plantas deben considerarse los siguientes pasos:

Preparación del terreno

Existen diferentes maneras de preparar el terreno donde se pretende establecer la plantación, para mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor sobrevivencia de la planta. La elección del método está en función de diversos factores, como la superficie a reforestar, la disponibilidad de recursos (humanos, económicos, maquinaria y equipo), el tipo de suelo, la pendiente del terreno y el acceso al mismo.

Por lo general los trabajos de preparación se realizan con la ayuda de herramientas básicas como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. Estos trabajos son útiles en terrenos muy accidentados y son recomendables para superficies menores de 10 ha. Es altamente recomendable que sólo se trabaje el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida de la vegetación circundante.

La preparación básica de un terreno para reubicación tiene como objetivo principal la limpieza del terreno (deshierbe o chaponeo). Con ello se pretende eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes, por ello tiene que establecerse un diseño de plantación.

Diseño de la plantación

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Durante el diseño, es importante considerar que debe dejarse una buena distancia entre planta y planta. Esta distancia dependerá del espacio que la especie demande al ser adulta, además, debe permitir el establecimiento de otras especies vegetales, ya que lo buscado es que el sitio de reubicación mantenga la cobertura vegetal de forma natural.

Los métodos más utilizados de diseño son:

- **Marco real.** En este de diseño las plantas se colocan formando cuadros o rectángulos (Figura VIII.5). Se recomienda utilizarlo en terrenos planos o con pendientes menores a 20 por ciento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

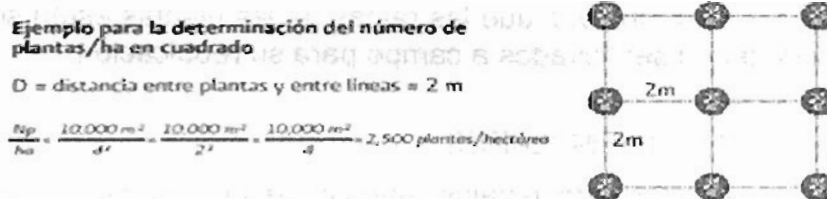


Figura VIII.5. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "marco real".

- **Tres-bolillo.** Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (Figura VIII.6). La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Este arreglo se deberá utilizar en terrenos con pendientes mayores a 20 por ciento, aunque también se puede utilizar en terrenos planos. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

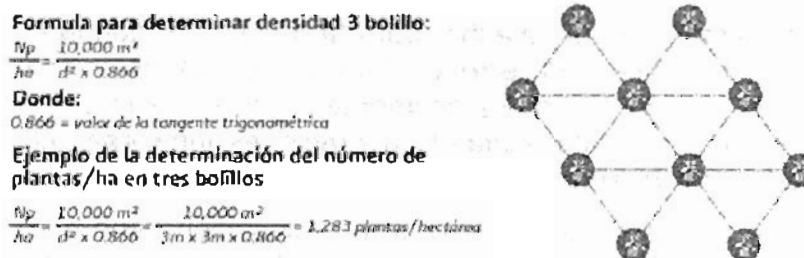


Figura VIII.6. Acomodo de plantación de acuerdo con el diseño de "tres-bolillo".

Una vez elegido el diseño apropiado para el terreno, se procederá a cavar las cepas (cajetes) en el terreno destinado a recibir los ejemplares rescatados. Las dimensiones de cada cajete dependerán del tamaño del ejemplar a trasplantar.

Trasplante

Previo a la siembra de los ejemplares rescatados, se les aplicará un enraizador (RADIX 10 000 para las especies de cactáceas columnares y RADIX 1500 en las plantas de Mammillaria), la aplicación de un enraizador –como es de suponerse- incrementa la producción de raíces por parte de la planta tratada, esta producción de raíces incrementa las posibilidades de anclaje al nuevo sustrato y, por consiguiente, las probabilidades de supervivencia de la planta trasplantada.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Una vez aplicado el enraizante se realizará, siguiendo el siguiente protocolo, la siembra del individuo:

1. Antes de colocar el ejemplar en la cepa, se agregará al fondo de la cepa una mezcla 1:1 de suelo removido (para abrir la cepa) y suelo enriquecido con materia orgánica (proveniente del "depósito de suelo" de la UMPV). Esto aumenta las condiciones de fertilidad del cepellón.
2. Colocar la planta, se rellena con tierra y se compacta el punto de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
3. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.
4. Finalmente, se aplica un riego de establecimiento y se realiza el registro de la ubicación geográfica del trasplante. Este levantamiento de coordenadas y registro de condiciones se realiza para cada ejemplar reubicado ya que esto ayuda a su seguimiento y monitoreo.
5. Es pertinente recordar que el replante deber ser efectuado en un hábitat que sea del mismo tipo de donde se retiró el ejemplar. Cuando se coloque la planta, no hay que olvidar mantener la orientación original.

Los métodos por emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros. Para el caso de la vegetación presente en la superficie de CUSTF del proyecto, domina el estrato arbóreo y arbustivo, por lo que el método principal será el rescate y reubicación mediante la técnica de trasplante o banqueo y de forma secundaria mediante la propagación a través de semillas y estacas o esquejes.

6. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Está previsto que el área para la reubicación de flora y la mejora con labores de reforestación, suceda en los márgenes del polígono donde se desarrollará el proyecto, reiterando que en el caso específico del trazo correspondiente a la servidumbre de paso se establecerá una plantación de tipo cortina, considerando lo siguiente:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Cuadro de construcción del polígono para la reubicación de flora y reforestación

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	525,568.4240	3,088,130.9930
2	525,434.5120	3,087,476.6340
3	525,137.4720	3,087,518.6690
4	525,271.3830	3,088,173.0280
Superficie	20-00-00	Hectáreas.

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	529,386.48	3,096,127.97
2	528,683.84	3,096,214.80
3	528,510.66	3,096,236.20
4	527,960.31	3,096,486.13
Superficie	07-39-80	Hectáreas.

7.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Las especies de flora rescatadas y reubicadas contarán con características físicas y ambientales similares a donde se encuentran actualmente, de forma que el área propuesta para su reubicación presenta similitud en cuanto a tipo de suelo, clima, humedad, temperatura, precipitación, etc. lo cual asegura la viabilidad del trabajo.

La similitud ambiental es fundamental en una reforestación o en una reubicación de especies según las recomendaciones de *Arriaga et al.* (1994) en su Manual de reforestación con especies nativas; y en este caso se cumple con dicho precepto.

Asimismo, para asegurar la adaptación de las especies de flora rescatadas y reubicadas en su nuevo hábitat, será necesario darles mantenimiento en un lapso de 3 años, dentro de lo cual se ejecutarán las siguientes acciones:

1. Riegos auxiliares.

Con el objeto de que los ejemplares reubicados tengan mayor probabilidad de subsistencia, se realizarán riegos con especial atención al inicio de la plantación y posteriormente en la temporada de sequía.

2. Fertilización.

Esta actividad permitirá que los individuos plantados tengan los nutrientes necesarios para su desarrollo, se realizará la fertilización de macro y microelementos. La aplicación se realizará antes de que entren en su período de crecimiento a base de fertilizantes orgánicos (Gallinaza, Composta, Estiércol) o inorgánicos (Urea, Triple 17, Sulfato de amonio).

3. Control de Plagas y Enfermedades.

Se realizará la detección de plagas y enfermedades mediante monitoreos continuos, através de recorridos en campo. En caso de detectarse se procederá a su control mediante podas sanitarias, control biológico o de ser necesario control químico.

4. Reposición de Plantas Muertas.

Con la finalidad de mantener la densidad de plantación establecida como meta, en caso de ser necesario, se repondrán las plantas que no sobrevivan durante el ciclo de lluvias para la zona para alcanzar el 80% de sobrevivencia.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

5. Protección de áreas donde se realizaron trasplantes

Idealmente, el trasplante se hace posterior a la temporada de lluvias en la región, con suelo húmedo. Si esto es así, los riegos se omiten. De no cumplirse ésta condición de humedad durante el trasplante, será necesario aplicar 2 riegos en el primer mes (15 días entre ellos), para apoyar a la planta durante su etapa de adaptación, estrés y enraizamiento.

Los riegos deberán ser sobre el perímetro de la planta, evitando el contacto con el tallo para no promover la podredumbre de la planta. La mejor hora para otorgar el riego es, muy temprano por la mañana o bien, por la tarde casi al ocultarse el sol. Dado que el trasplante se hará en condiciones de sustrato similar o iguales a donde se desarrollaba originalmente el ejemplar, se evitará la aplicación de abonos artificiales.

8. MONITOREOS PARA EL ASEGURAR EL MANTENIMIENTO Y SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES.

El monitoreo es una etapa importante ya que permite establecer el nivel de éxito del manejo que se está realizando, además, permite tomar acciones en el caso que se detecten situaciones poco favorables para el éxito en la reubicación de los ejemplares.

Por ello, con el fin de conocer la evolución del trasplante y, si se requiere, establecer medidas correctivas, se realizarán seis monitoreos de seguimiento de la reubicación. Los primeros cuatro monitoreos se efectuarán cada 15 días a partir de la finalización de las actividades de reubicación del total de las plantas (tiempo -T0-), el quinto monitoreo se llevará a cabo tres meses después del T0 y el sexto a los seis meses.

Durante cada evento de monitoreo debe anotarse el estado sanitario de cada ejemplar, si hubo crecimiento, frecuencia de riego (si aplica) y la aplicación de productos como insecticidas. Se recomienda, además de anotar los detalles de las actividades realizadas y del estado sanitario de los ejemplares, seguir el desarrollo de cada ejemplar tomando una fotografía (con una escala usando una regla) en cada monitoreo. Esto permite tener un seguimiento más preciso y ver con más detalle el crecimiento que pudiera tener cada ejemplar.

En caso de que haya una sobrevivencia de ejemplares menor al 80 %, se procederá a llevar a cabo acciones emergentes como la reposición de planta y la eliminación -si es el caso- de aquellas que hayan sido atacadas por plaga. Cabe mencionar que las acciones emergentes se tomarán dependiendo el caso particular detectado.

9. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

La realización de las diferentes actividades planteadas en el programa de rescate y reubicación se especifican en el siguiente cronograma:



Paseo del Río Sonora y Galeana S/N. 2do Nivel, Centro de Gobierno, Edificio Hemosillo. Hillo Sonora.
C P 83270, Tel. (662) 2592702, www.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

A continuación se presenta una proyección de los trabajos a realizar durante el primer año:

	ACTIVIDAD / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2	Año 3	Año 4 y 5
1.1	Identificación de áreas de rescate.															
1.2	Selección de individuos															
1.3	Selección de sitios para plantar															
1.4	Trazo de cuadrantes de plantación															
2.1	Obtención de planta															
2.2	Apertura de cepas															
2.3	Extracción de plantas.															
2.4	Traslado y reubicación de los individuos rescatados															
2.5	Riego inicial abundante															
2.6	Aplicación de fertilizante - enraizador															
2.7	Detallado y mantenimiento de cepas															
2.8	Dispersión de esquejes en mismas cepas															
3.1	Primer riego de auxilio															
3.2	Segundo riego de auxilio															
3.3	Aplicación de fertilizante - enraizador															
3.4	Tercer riego de auxilio															
4.1	Censos y conteo de individuos															
4.2	Elaboración del informe de la ejecución del Programa de Rescate															
5.1	Evaluación y seguimiento															
6.1	Elaborar Informes Semestrales															
7.1	Valoración de la aplicación de más riegos y enraizador															
8.1	Mantenimiento															

El mantenimiento se prologará hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos, el cual podría prolongarse hasta por cinco años o en su caso el periodo que asegure la sobrevivencia de la reubicación.

En seguida se presenta el Programa de ejecución del programa de reforestación.

Actividad	Año 1			Año 2			Año 3		Año 4		Año 5	
	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 4	Mes 5 al 8	Mes 9 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12	Mes 1 al 6	Mes 7 al 12
Preparación del sitio	X	X	X									
Establecimiento de la reforestación/rescate y reubicación con planta		X	X									
Actividades de seguimiento			X	X								
Evaluación de la sobrevivencia			X	X								
Actividades de seguimiento				X								
Preparación del sitio para la reposición de plantas				X								
Reposición de plantas				X	X	X						
Actividades de seguimiento							X	X				
Evaluación de la sobrevivencia						X				X	X	X
Actividades de supervisión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

10. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

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

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

- ☐ Sobrevivencia del 80%.
- ☐ Evaluación de sanidad de las plantas.

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

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

- a) **Sobrevivencia de las especies.** Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (cada año durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.
- b) **Estado físico de las plantas.** Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.
- c) **Uso del área por la fauna silvestre.** Además de vigilar el adecuado establecimiento de las especies en el sitio, se efectuarán monitoreos de las especies de fauna silvestre que utilicen el lugar como zona de refugio o alimentación (detección de signos que denoten la migración y presencia de especies en el área, o por ejemplo, la observación de madrigueras que impliquen que la vegetación comienza a resultar atractiva para los animales silvestres).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo de cinco años cada año que se encuentra definido para la evaluación del índice de sobrevivencia y determinación del estado físico de las especies, contemplándose documentar dicha información en la misma bitácora que será utilizada para integrar la información semestral sobre el cumplimiento de los objetivos del programa. Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

Aunado a ello se llevarán a cabo monitoreos continuos durante toda la ejecución del programa como se describe en la siguiente tabla.

Monitoreos programados.

Año	Periodo	Número de monitoreos
1° año	Mensual	12
2° año	Mensual	12
3° año	Mensual	12
4° año	Bimestral	6
5° año	Trimestral	4

En los monitoreos se realizará una evaluación de los logros alcanzados en cada etapa, analizando la diferencia entre los resultados iniciales y los finales, identificando los factores que favorecieron o afectaron la diferencia entre los mismos.

Dicha evaluación se realizará a través de un muestreo del 10% de las plantas que se encuentren en el vivero (en su caso); así como el mismo porcentaje de los ejemplares rescatados.

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

Las acciones emergentes estarán encaminadas al restablecimiento óptimo de las especies reintroducidas. Las medidas o acciones serán funcionales después del primer reporte de censo, que es aplicable al primer mes después del trasplante y en los monitoreos subsecuentes, en base a la calendarización del cronograma de actividades.

En el caso de que los datos que arroje el primer o segundo censo sean desfavorables se deberán tomar las medidas pertinentes para lograr el éxito del rescate.

Se sabe que muchas veces el éxito del trasplante no depende de un solo factor en especial, sino más bien de un conjunto de factores o elementos, entre estos se pueden mencionar el ataque de plagas y enfermedades, deficiencia hídrica, incendios, daños por pastoreo menor o mayor, daños por actividad humana, etc.



V



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

Una herramienta importante y útil para determinar la problemática a enfrentar en el trasplante, es el diagnóstico fitosanitario, ya que descarta problemas antes de que exista una enfermedad que disminuya o destruya las plantas de un cultivo o una plantación; así mismo permite hacer una recomendación certera en caso de que la planta presente una enfermedad y permite el seguimiento de la sanidad de las plantas, durante un ciclo de crecimiento o en una etapa de producción o establecimiento o a través de los años.

Este diagnóstico se realiza mediante análisis de laboratorio, para lo cual se toman muestras considerando lo siguiente:

Tejido vegetal.

Se deberán tomar muestras representativas del problema que se requiere identificar. Cuando no se den instrucciones específicas o éstas se desconozcan, la regla general es seleccionar las plantas enfermas o con daño.

Suelo.

En el cultivo establecido se realiza un muestreo dirigido a la profundidad de las raíces y sobre el avance de la problemática de la plantación.

Insectos.

Para identificar una plaga es necesario coleccionar especímenes completos y partes de las plantas donde estos se puedan encontrar.

Las recomendaciones al levantar muestras son las siguientes:

- *No coleccionar plantas muertas, revueltas con suelo y de las orillas de la parcela.*
- *En caso de insectos, depositarlos en frascos herméticos.*
- *Identificar las muestras con los datos correspondientes a lugar de colecta, fecha, cultivo y/o plantación, especie y alguna otra característica importante.*
- *De ser necesario se enviarán las muestras a un laboratorio especializado, teniendo cuidado de enviar la mayor cantidad de partes afectadas de la planta en mayor cantidad de plantas.*
- *Antes de coleccionar las plantas es importante obtener la situación general del cultivo y la homogeneidad del suelo, y tener en cuenta el propósito del análisis y los servicios disponibles para la interpretación de los resultados.*
- *La actividad de diagnóstico la deberá ejecutar un Ingeniero agrícola o Ingeniero agrónomo de preferencia en el área de parasitología.*
- *En base al diagnóstico se tomarán las acciones emergentes para compensar los efectos producidos sobre la supervivencia de las plantas, que se traduce en el éxito del trasplante. Algunas de estas acciones pueden ser:*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.
OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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

Control de Maleza. Se recomienda el control físico.

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

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

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

EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).

Para evaluar el éxito del programa de rescate y reubicación de flora, la evaluación se enfocará en tres indicadores que son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta. En el caso de la sobrevivencia la evaluación se realizará después del primer período de sequía una vez efectuada la plantación y posteriormente cada 6 meses durante 3 años hasta lograr la meta mínima de 80% de sobrevivencia. Para el caso de la evaluación del estado sanitario y el vigor de la planta, esta se realizará durante el período que contempla el mantenimiento.

Indicadores de Eficiencia

Como se mencionó anteriormente los indicadores propuestos para evaluar el programa son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta, la forma de obtenerlos es la siguiente:

1. Estimación de la Sobrevivencia

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de plantas que están vivas en relación con las plantas efectivamente plantadas. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/ 34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n oi}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

Donde:

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

p = proporción estimada de individuos vivos rescatados

oi = número de plantas vivas reubicadas en el sitio de muestreo i

mi = número de plantas reubicadas en el sitio de muestreo i

2. Evaluación del Estado Sanitario.

Por medio de este indicador se conocerá la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

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

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

Donde:

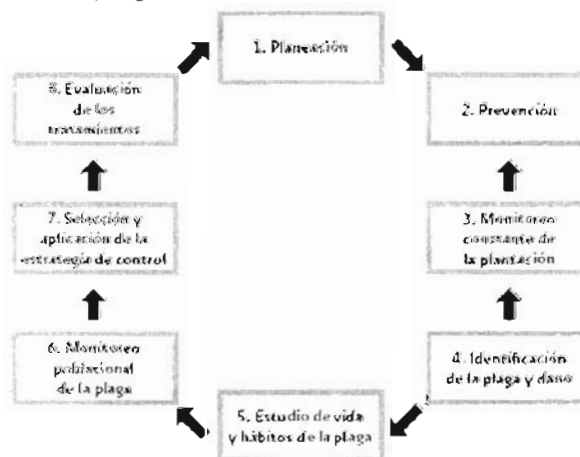
$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a

ps = proporción estimada de individuos sanos

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

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

Proceso de manejo integrado de plagas y enfermedades. Tomado de SEMARNAT, 2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

3. Estimación del vigor de la plantación

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

El vigor se clasifica como bueno, cuando la planta presenta un follaje denso (no aplicable en cactáceas), color adecuado y amplia cobertura de copa (no aplicable en cactáceas), regular, cuando los individuos mantienen un follaje menos denso, color desfavorable y cobertura media, y malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y posee hojas o estructuras débiles.

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

Donde:

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

pv = proporción estimada de individuos vigorosos

vi = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i

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

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

11. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Derivado del cumplimiento de este Programa de Rescate y Reubicación de Flora, se presentarán informes en los que se expondrán las actividades realizadas y los logros obtenidos durante la ejecución del programa, así como el análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones. Se anexarán planos de ubicación de las áreas de trasplante, así como fotografías y videos las que permitirán demostrar el cumplimiento de la actividad.

Dentro de los informes se incorporará:

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



✓



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

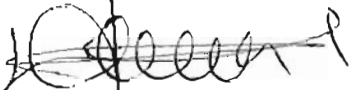
BITÁCORA: 26/DS-0143/08/17.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/34 /2017.

OFICIO No. DFS/SGPA/UARRN/ 123 /2018.

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 DELEGADO FEDERAL.


LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBARRA.



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



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

GACI/DMVL/JRGG



