



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Bitácora: 26/DS-0135/05/22.

Expediente: 255.712.19.1 / 9 / 2022

Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 133 /2023.

Hermosillo, Sonora a 25 de mayo de 2023.

C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA.
YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.
CARRETERA NOGALES 1778.
PARQUE INDUSTRIAL NAVOJOA, C. P. 85895.
NAVOJOA, SONORA.
PRESENTE.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **4.0 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** ubicado en el municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** representada por el **C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **4.0 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

1).- Que el 25 de mayo de 2022, el **C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA**, en representación de la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** presentó el formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **4.0 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en Ejido El Veranito, municipio de **Álamos**, estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA**.





b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **BIA4E5C452** de fecha 16 de mayo de 2022, bueno por la cantidad de **\$ 1,904.00** (Un mil novecientos cuatro pesos 00/100 M. N.) expedido por **BBVA**, plaza **777 Navojoa, Son**, sucursal **5072**, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, en relación con la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **UNA** hasta **10 hectáreas**.

c) Original impreso y un archivo electrónico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Horacio Robles López** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).

d) Documentación legal:

1.- Copia certificada de la escritura número **4,552** volumen **CVII** de fecha 28 de agosto de 1978, relativa a la celebración de un contrato de sociedad anónima de capital variable que se denominará Yeso Industrial de Navojoa, e irá seguida de las palabras Sociedad Anónima de Capital Variable o de sus iniciales S.A. de C.V.

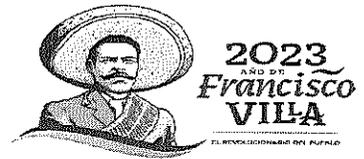
2.- Copia certificada de la escritura pública No. **1,795** Libro **23** de fecha 07 de agosto del 2003, que contiene Poder General para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración, que el señor Francisco Schwarzbeck Ramírez en su carácter de Presidente del Consejo de Administración y apoderado General de la sociedad denominada Yeso Industrial de Navojoa, Sociedad Anónima de Capital Variable, confiere a favor del señor **Humberto Schwarzbeck Noriega**.

3.- Copia certificada de la escritura número **4,770** volumen **39** de fecha 04 de marzo de 2022, que contiene Protocolización de Primera Convocatoria de fecha 25 de enero de 2022, Acta de NO Verificativo de fecha 06 de febrero de 2022, Lista de Asistencia, Segunda Convocatoria de fecha 06 de febrero de 2022, Acta de Asamblea fecha 06 de febrero de 2022, Lista de Asistencia que celebran El Comisariado Ejidal y El Consejo de Vigilancia del Ejido El Veranito, municipio de Alamos, Sonora; en la que entre otros acuerdos, se aprobó la celebración del contrato de compraventa de materiales llamados tobas y/o minerales no metálicos y similares entre El Ejido El Veranito, Alamos, Sonora y la empresa Yeso Industrial de Navojoa, S. A. de C. V.

4.- Copia certificada de la escritura pública número **4,771** volumen **39** de fecha 14 de marzo de 2022, en la que se protocoliza el **CONTRATO DE COMPRAVENTA** que celebran por una parte **Jose de Jesus Valencia Almada** y **Faustino Alcantar Domínguez** por conducto del Comisariado Ejidal del Ejido El Veranito (vendedores) y por la otra parte la empresa Yeso Industrial de Navojoa, S. A. de C. V. (Comprador) de material llamado tobas y/o minerales no metálicos y similares del banco de extracción de material.

Destacando que dichos documentos fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio **DFS-UJ-063-2022**, de fecha **26 de mayo de 2022**.





II).- Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 118 /2022** de fecha 8 de junio de 2022, despachado el 17 de agosto de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, le hizo saber al **C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA** en carácter de representante de la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 143 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información técnica y legal respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **4.0 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora; informándole que en caso de no solventar la referida prevención en el plazo establecido (15 días hábiles), el trámite sería desechado.

III).- Que, a través de un escrito recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, el 06 de septiembre de 2022, el **C. HUMBERTO SCHWARZBECK NORIEGA** en representación de la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S.A. DE C.V.** exhibió documentación técnica y legal respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en el municipio de **Álamos**, estado de Sonora.

Dentro de la información exhibida destaca copia certificada de los certificados de derechos sobre tierras de uso común siguientes:

- a).-** Certificado No. 000000055600 que ampara el 1.28 % del total de los derechos sobre las tierras de uso común del Ejido El Veranito, municipio de Alamos, Sonora en favor del C. Jesus Valencia Almada. (1195194).
- b).-** Certificado No. 000000055598 que ampara el 1.28 % del total de los derechos sobre las tierras de uso común del Ejido El Veranito, Alamos, Sonora en favor del C. Faustino Alcántar Domínguez (1195192).

*Documentos que fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio **DFS-UJ-132-2022**, de fecha **09 de septiembre de 2022**.*

IV).- Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 218 /2022** de fecha 25 de octubre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** en el municipio de **Álamos**, Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **4.0 ha**





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

V). Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-151/22** de fecha **08 de noviembre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Novena Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **04 de noviembre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **Yeso Industrial, S. A. de C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** en el municipio de **Álamos**, Sonora, en una superficie **4.0 hectáreas**.

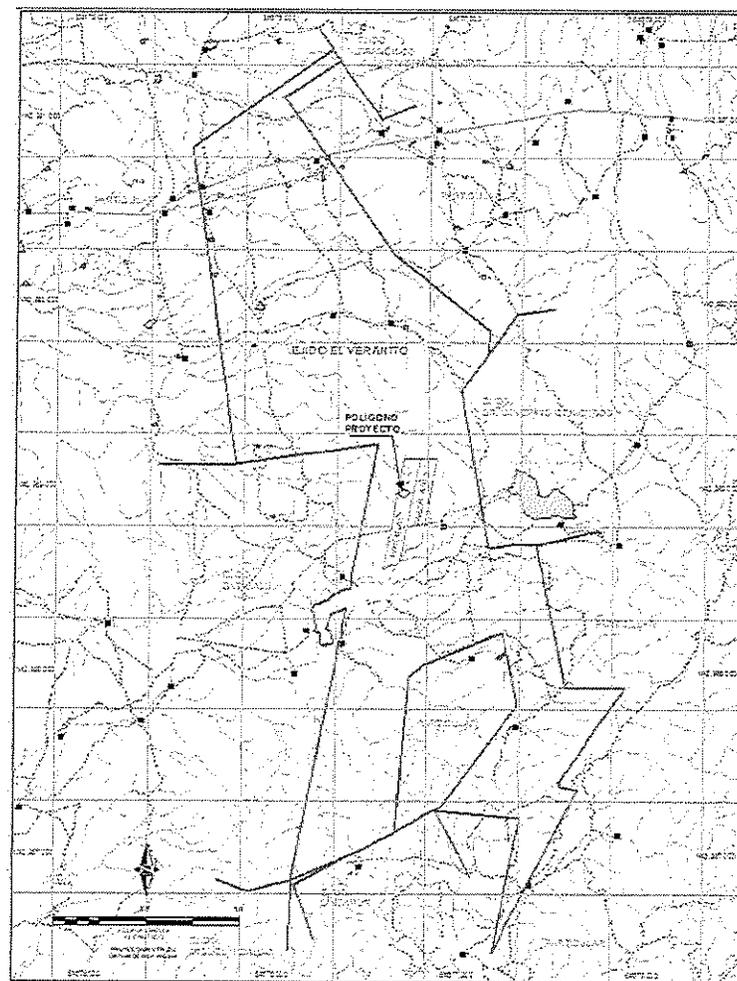
Recomendando revisar el plazo y la captura de carbono, considerar rescate de cactáceas y presentar listados de fauna que se distribuye potencialmente y observada.

VI). Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 244 /2022** de fecha **05 de diciembre de 2022**; con fundamento en el artículo **143 fracción IV** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en Sonora notificó a la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** la programación de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 hectáreas** en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora; a fin de conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ).

VII). Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **08 de diciembre de 2023**, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo **143 fracción IV** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo, evaluando las características del área y valorando el uso propuesto, observando lo siguiente:

- *- El proyecto se ubica en el municipio de Álamos, Sonora; específicamente en el Ejido el Veranito.
- *- El área del proyecto corresponde a un polígono con una superficie de de 4.00 hectáreas, que sustentan una asociación vegetal que corresponde a Matorral Sarcocaula (MSC) donde destacan ejemplares de: *Ceiba pentadra*, *Lysiloma spp*, *Parkinsonia microphylla*, *Bursera spp*, *Guaiacum coulteri*, *Acacia spp*, *Lycium sp*, *Jatropha spp*, *Pachycereus pecten aborigenum* y algunos otros; mientras que en lo relativo a la fauna, en la hora y día de la visita no se observaron evidencias.





*- Las características de flora presentes en el área del proyecto son similares a las presentes en el entorno, por lo que no presenta elementos únicos o excepcionales; además de que en el área del proyecto no se apreciaron cuerpos de agua (lagos - lagunas) ni se observaron evidencias de incendios forestales.

VIII).- Que los artículos 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, **143, 144** y **152** de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 144 del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 2014.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

IX). - Que el artículo **152** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que el monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso de suelo en terrenos forestales será determinado por la Secretaría considerando:

- *Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento que para tal efecto establezca la Comisión y que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.*
- *El nivel de equivalencia para la compensación ambiental por unidad de superficie de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría y que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.*

X). - Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo **144** del Reglamento de la LGDFS, el 31 de Julio de 2014 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.

XI). - Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a partir de los registros climatológicos históricos (conforme a lo manifestado en el Estudio Técnico) y los aspectos fisonómicos, ecológicos y florísticos (corroborados durante la visita técnica) la vegetación que sustenta el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EL EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 ha** en el municipio de **Álamos** estado de Sonora, corresponden a una asociación vegetal de tipo árido y semiárido (**matorral sarcocuale**) que de acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación establecidos por el INEGI, Serie II y al INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS EN LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, **APARTADO I, INCISO B, CRITERIOS TÉCNICOS DE CALIFICACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EQUIVALENCIA**, corresponden a un ecosistema **árido y semiárido**.

Por lo que el costo por hectárea que debe ser compensado por el cambio de uso de suelo en terreno forestal es del orden de **\$ 14,002.49. (Catorce mil dos pesos 49/100)** por cada una de las **4.0 hectáreas**, en un ecosistema **arido y semiarido**.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DEL
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
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. Amenazada		2 + 1 = 3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN		
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales		2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION		
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)		1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA		
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área		3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION		
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo		3
VIII. BENEFICIO		
c. Particular		2
TOTAL		19

Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Banco de material	4.0	Árido y semiarido	1:4.1	\$14,002.49	16.4	\$ 229,640.83

Resultando que, por las **4.0 hectáreas** en un ecosistema de tipo **árido y semiarido (Matorral sarcocaulé)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** en el municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**

XII).- Que mediante oficio N° **ORS/SGPA/UARRN/ 5 /2023** de fecha 6 de enero de 2023, despachado el 28 de febrero de 2023; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable(LGDFS) y su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005.





Así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, 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 **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 hectáreas** ubicado en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora; se deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **16.4 hectáreas**.

XIII).- Que el 11 de abril de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a que se registró con el número 26DEV-00490/2304; través del cual el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 hectáreas** ubicado en el municipio de **Álamos** estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico: 28013088027511036873 de fecha **29 de marzo de 2023**, expedido por **BANORTE** sucursal **2801 Navojoa Centro**, en el que se asienta que **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la **CONAFOR** y/o **FONDO FORESTAL MEXICANO** por la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.).

Haciendo notar que en el referido escrito solicita una prórroga para poder realizar la entrega del recibo emitido por la **CONAFOR**.

XIV).- Que la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en su artículo 31 establece que sin perjuicio de lo establecido en otras leyes administrativas, la Administración Pública Federal, de oficio o a petición de parte interesada, podrá ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda en ningún caso de la mitad del plazo previsto originalmente, cuando así lo exija el asunto y no se perjudiquen los derechos de los interesados o de terceros.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

XV).- Que mediante el oficio No. **ORS/SGPA/UARRN/ 86 /2023** de fecha 14 de Abril de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Sonora; en virtud de que la petición se formuló en tiempo y forma; el asunto lo amerita y no se afecta a terceros, 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; se acordó otorgar la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** por única ocasión la ampliación del plazo hasta por 15 (quince) días hábiles para solventar el requerimiento contenido en el oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 5 /2023** de fecha 6 de enero de 2023.

XVI).- Que el 08 de mayo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito en el que el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ **229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EL EJIDO EL VERANITO**, ubicado en el municipio de **Álamos** estado de **Sonora**; anexando a su aviso:

- Copia de una representación impresa de un CFDI Serie DINFFM folio 3180, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000509846663, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 12 de abril de 2023, en el que se asienta que se recibió de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA**, un cheque nominativo por la cantidad de \$ **229,640.83 (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.)** por la intervención de un polígono para la extracción de toba volcánica para la elaboración de premezclas secas para la industria de la construcción.

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

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

CONSIDERANDO

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

II).- Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 33, 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

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

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

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

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

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

VII).- Que, en el presente procedimiento, el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** acreditó su personalidad, mediante:

- ✓ *Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA**.*
- ✓ *Copia certificada de la escritura número 4,552 volumen CVII de fecha 28 de agosto de 1978, relativa a la celebración de un contrato de sociedad anónima de capital variable que se denominará *Yeso Industrial de Navojoa*, e irá seguida de las palabras *Sociedad Anónima de Capital Variable* o de sus iniciales *S. A. de C. V.**





✓ Copia certificada de la escritura pública No. **1795** Libro **23** de fecha 07 de agosto del 2003, la cual contiene Poder General para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración que el señor Francisco Schwarzbeck Ramírez en carácter de Presidente del Consejo de Administración y Apoderado General de la sociedad denominada Yeso Industrial de Navojoa, Sociedad Anónima de Capital Variable, confiere a favor del señor **Humberto Schwarzbeck Noriega**.

VIII). Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos **15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, así como **139 y 141** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15.

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

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

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

- a) El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **4.0 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora, signado por el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.**
- b) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA**.

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





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

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

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

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

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

A: Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el **artículo 139**, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.**

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





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

1.- Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA**.

2.- Copia certificada de la escritura número **4,552** volumen **CVII** de fecha 28 de agosto de 1978, relativa a la celebración de un contrato de sociedad anónima de capital variable que se denominará Yeso Industrial de Navojoa, e irá seguida de las palabras Sociedad Anónima de Capital Variable o de sus iniciales S.A de C.V.

3.- Copia certificada de la escritura pública No. **1,795** Libro **23** de fecha 07 de agosto del 2003, que contiene Poder General para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración, que el señor Francisco Schwarzbeck Ramírez en su carácter de Presidente del Consejo de Administración y apoderado General de la sociedad denominada Yeso Industrial de Navojoa, Sociedad Anónima de Capital Variable, confiere a favor del señor **Humberto Schwarzbeck Noriega**.

4.- Copia certificada de la escritura número **4,770** volumen **39** de fecha 04 de marzo de 2022, que contiene Protocolización de Primera Convocatoria de fecha 25 de enero de 2022, Acta de NO Verificativo de fecha 06 de febrero de 2022, Lista de Asistencia, Segunda Convocatoria de fecha 06 de febrero de 2022, Acta de Asamblea fecha 06 de febrero de 2022, Lista de Asistencia que celebran El Comisariado Ejidal y El Consejo de Vigilancia del Ejido El Veranito, municipio de Alamos, Sonora; en la que entre otros acuerdos, se aprobó la celebración del contrato de compraventa de materiales llamados tobas y/o minerales no metálicos y similares entre El Ejido El Veranito, Alamos, Sonora y la empresa Yeso Industrial de Navojoa, S. A. de C. V.

5.- Copia certificada de la escritura pública número **4,771** volumen **39** de fecha 14 de marzo de 2022, en la que se protocoliza el CONTRATO DE COMPRAVENTA que celebran por una parte **Jose de Jesus Valencia Almada** y **Faustino Alcantar Domínguez** por conducto del Comisariado Ejidal del Ejido El Veranito (vendedores) y por la otra parte la empresa Yeso Industrial de Navojoa, S. A. de C. V. (Comprador) de material llamado tobas y/o minerales no metálicos y similares del banco de extracción de material.

D.- Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho de forma mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Horacio Robles López** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).

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





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

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

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

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano geo referenciado del sitio donde serán reubicadas





dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

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

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

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud revistos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

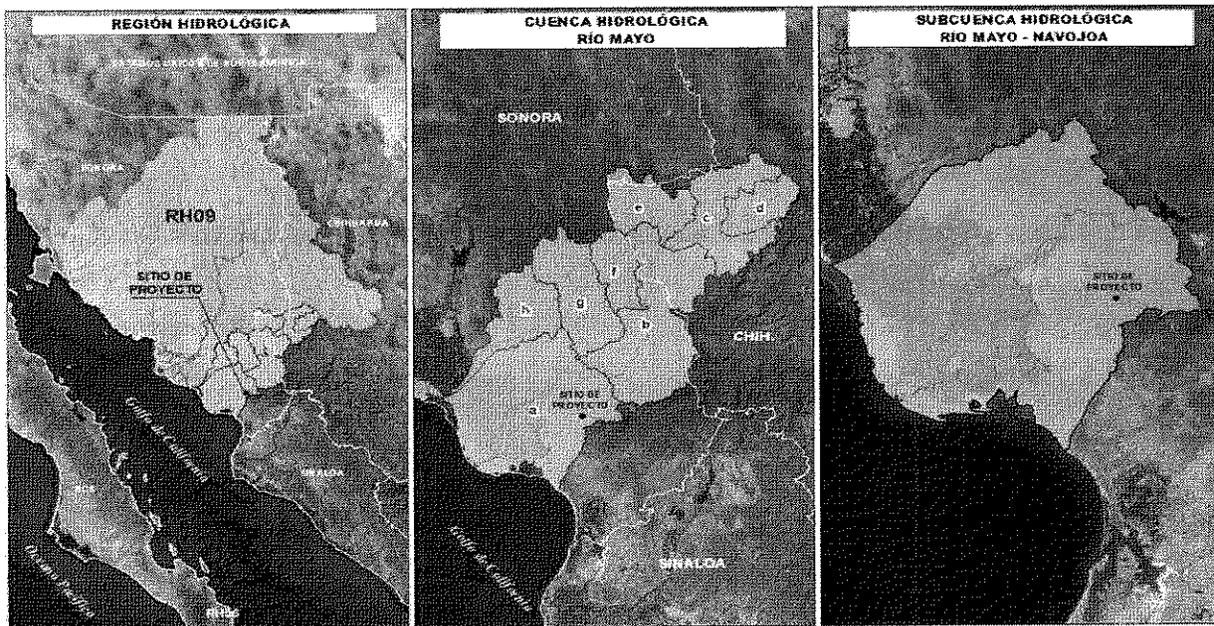
Referente a la obligación de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

El proyecto está ubicado en el estado de Sonora, en municipio de Alamos, dentro de la región hidrológica No. 09 denominada Sonora Sur (**RH09**), y en específico dentro de la cuenca del **Río Mayo** que comprende 27,541 km² de extensión territorial y se nutre de varios afluentes.

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

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

Tomando en cuenta las dimensiones del proyecto y las características hidrológicas y topográficas del entorno donde se ubica el proyecto, se optó por delimitar una cuenca como unidad de análisis; de manera que, al realizar las comparaciones de los factores bióticos (diversidad de flora y fauna) y abióticos (escurrimiento, infiltración y erosión del suelo) entre el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) y la unidad de análisis(MHF), se logró plasmar el escenario real. Así, el área delimitada corresponde a un polígono irregular con una superficie de **621.78 ha**.





Del recurso flora silvestre.

La carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI 2014, SERIE VI, señala que en la CHF delimitada se encuentran 2 tipos de vegetación: selva baja caducifolia (SBC) y matorral sarcocaula (MSC), en este último arreglo está presente en el predio solicitado para CUSTF.

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

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

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

Densidad: Número de individuos expresado por unidad de área.

Densidad relativa: Se refiere al número de individuos de una especie expresado como una proporción de la densidad total de todas las especies.

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

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

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

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

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

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

A continuación se presenta la comparación de especies vegetales registradas en la CHF y en el área de CUSTF

Especies vegetales presentes en la CHF y CUSTF

Inventario florístico en la MHF				Inventario florístico en el predio CUSTF			
Nombre común	Especie	Estrato	No.	Nombre común	Especie	Estrato	No.
Pochote	<i>Ceiba pentandra</i>	Arbol	6	Pochote	<i>Ceiba pentandra</i>	Arbol	6
Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Arbol		Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Arbol	
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	Arbol		Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	Arbol	
Guayabillo	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Arbol		Guayabillo	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Arbol	
Palo Verde	<i>Parinsonia microphylla</i>	Arbol		Palo Verde	<i>Parinsonia microphylla</i>	Arbol	
Palo Fierro	<i>Pithecolobium tortum</i>	Arbol		Palo Pinto	<i>Pithecolobium tortum</i>	Arbol	
Chicurilla	<i>Franseria ambrosoides</i>	Arbustiva	20	Chicurilla	<i>Franseria ambrosoides</i>	Arbustiva	13
Vara Prieta	<i>Acacia constricta</i>	Arbustiva		Vara Prieta	<i>Acacia constricta</i>	Arbustiva	
Huimolo	<i>Acacia cochilaantha</i>	Arbustiva		Huimolo	<i>Acacia cochilaantha</i>	Arbustiva	
Huimolo	<i>Acacia cymbipisina</i>	Arbustiva		Huimolo	<i>Acacia cymbipisina</i>	Arbustiva	
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Arbustiva					
Torote Prieto	<i>Bursera fragilis</i>	Arbustiva		Torote Prieto	<i>Bursera fragilis</i>	Arbustiva	
Torote Mulato	<i>Bursera laxiflora</i>	Arbustiva		Torote Mulato	<i>Bursera laxiflora</i>	Arbustiva	
Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Arbustiva		Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Arbustiva	
Palo Asta	<i>Cordia sonorae</i>	Arbustiva					
Guayabillo	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Arbustiva					
Jicama	<i>Exogonum bracteatum</i>	Arbustiva					
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Arbustiva					
Guayacan	<i>Guaiacum coulteri</i>	Arbustiva		Guayacan	<i>Guaiacum coulteri</i>	Arbustiva	
Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Arbustiva		Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Arbustiva	
Papelillo	<i>Jatropha cordata</i>	Arbustiva		Papelillo	<i>Jatropha cordata</i>	Arbustiva	
Torote Amarillo	<i>Jatropha spatulata</i>	Arbustiva					
Lycium Andersonii	<i>Lycium Andersonii</i>	Arbustiva		Lycium Andersonii	<i>Lycium Andersonii</i>	Arbustiva	
Papachio	<i>Randia obcordata</i>	Arbustiva		Papachio	<i>Randia obcordata</i>	Arbustiva	
Palo Pinto	<i>Ruprechtia macrosepala</i>	Arbustiva					
Amapa	<i>Tabebuia palmeri</i>	Arbustiva		Amapa	<i>Tabebuia palmeri</i>	Arbustiva	
Pitaya	<i>Lemnaecereus thurberi</i>	Cactácea	Pitaya	<i>Lemnaecereus thurberi</i>	Cactácea		
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	Cactácea	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	Cactácea		
Hecho	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cactácea	Hecho	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cactácea		
Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	Herbácea	Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	Herbácea		
Malva	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Herbácea	Malva	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Herbácea		
			31				24

En cuanto al inventario florístico, todas las especies presentes en el predio CUSTF se encuentran en la CHF, siendo ésta última más biodiversa al poseer mayor número de especies.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL RENACIMIENTO DEL PUEBLO

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Parámetros poblacionales comparativos entre las especies presentes en el estrato arbóreo del matorral sarcocaulé (MSC) entre la MHF y predio sujeto a CUSTF.

No	Nombre comun	Nombre Científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio Sujeto a CUSTF				
			IVI	Densidad (Ind/ha)	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	IVI	Densidad (Ind/ha)	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	
1	Pconote	<i>Ceiba pentandra</i>	21.274	25	-0.205	0.414	115.603	14	-0.159	0.401	
2	Palo brasil	<i>Haemataxylon brasiletto</i>	94.456	19	-0.173	0.398	51.049	46	-0.106	0.338	
3	Maute	<i>Lysitima divaricata</i>	30.592	31	-0.233	0.498	25.616	10	-0.125	0.356	
4	Guayabillo	<i>Lysitima guatemalensis</i>	25.553	17	-0.161	0.667	36.811	57	-0.353	0.311	
5	Palo Verde	<i>Parkinsonia microphylla</i>	101.06	119	-0.367	0.487	48.897	50	-0.217	0.402	
6	Palo Pterro	<i>Pithecellobium tortum</i>	38.944	6	-0.077	0.697	21.023	6	-0.084	0.479	
6			300	217	-1.217415	2.919	300	183	-1.024	2.536	
I Shannon H =					1.217	I Shannon H =					1.024
Máx diversidad del ecosistema H' max =					1.792	Máx diversidad del ecosistema H' max =					1.792
Equitatividad (J) H/H' max =					0.679	Equitatividad (J) H/H' max =					0.572
Riqueza de especies S =					6	Riqueza de especies S =					6

Parámetros poblacionales comparativos entre las especies presentes en el estrato arbustivo del matorral sarcocaulé (MSC) entre la MHF y predio sujeto a CUSTF.

No	Nombre comun	Nombre Científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio Sujeto a CUSTF				
			IVI	Densidad (Ind/ha)	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	IVI	Densidad (Ind/ha)	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	
1	Chicurilla	<i>Franseria ambrosoides</i>	11.091	76	-0.311	0.104	21.468	36	-0.226	0.104	
2	Vara Prieta	<i>Acacia constricta</i>	23.632	34	-0.206	0.33	105.383	7	-0.076	0.233	
3	Huinolo	<i>Acacia cochiseantha</i>	16.385	12	-0.103	0.209	19.006	49	-0.267	0.236	
4	Huinolo	<i>Acacia cymbisaisina</i>	13.664	24	-0.165	0.162	22.874	37	-0.251	0.33	
5	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	14.669	23	-0.161	0.235					
6	Torote Prieto	<i>Bursera fragilis</i>	10.395	10	-0.09	0.235	4.634	6	-0.065	0.209	
7	Torote Mulato	<i>Bursera laxiflora</i>	19.331	32	-0.198	0.236	15.387	24	-0.179	0.25	
8	Palo colorado	<i>Gaesaichia platyloba</i>	24.332	34	-0.206	0.33	35.123	76	-0.325	0.192	
9	Palo Asta	<i>Cordia sonorae</i>	16.385	12	-0.103	0.209					
10	Guayabillo	<i>Eugenia guatemalensis</i>	9.054	16	-0.126	0.25					
11	Jicarita	<i>Excoyonium bracteatum</i>	19.648	32	-0.198	0.192					
12	Ocotillon	<i>Fouquieria splendens</i>	13.664	24	-0.165	0.162					
13	Guayacan	<i>Guaiacum coulteri</i>	16.812	23	-0.161	0.235	18.293	27	-0.192	0.162	
14	Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.286	5	-0.053	0.236	11.64	21	-0.165	0.233	
15	Papelillo	<i>Jatropha cordata</i>	12.34	26	-0.174	0.33	7.557	6	-0.065	0.236	
16	Torote Amarillo	<i>Jatropha spatulata</i>	20.037	26	-0.174	0.209					
17	Lycium	<i>Lycium Andersonii</i>	13.185	24	-0.165	0.25	25.002	49	-0.267	0.33	
18	Papachio	<i>Randia obcordata</i>	10.395	35	-0.209	0.336	11.836	19	-0.151	0.209	
19	Palo Pinto	<i>Ruprechtia macroseala</i>	8.035	10	-0.09	0.259					
20	Amapa	<i>Tabebuia palmeri</i>	23.059	28	-0.182	0.259	6.397	13	-0.117	0.25	
20			300	506	-3.241691	4.7676	300	369	-2.327	2.978	
I Shannon H =					3.242	I Shannon H =					2.327
Máx diversidad del ecosistema H' max =					2.996	Máx diversidad del ecosistema H' max =					2.565
Equitatividad (J) H/H' max =					1	Equitatividad (J) H/H' max =					0.907
Riqueza de especies S =					20	Riqueza de especies S =					13





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Parámetros poblacionales comparativos entre las especies presentes entre las cactáceas del matorral sarcocaulé (MSC) entre la MHF y predio sujeto a CUSTF.

No	Nombre común	Nombre Científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio Sujeto a CUSTF			
			IVI	Densidad (Ind/ha)	Índice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	IVI	Densidad (Ind/ha)	Índice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.
1	Paaya	<i>Lemniscocereus thurberi</i>	44.1	15	-0.127	0.005	37.2	1	-0.141	0.004
2	Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	191.258	12	-0.101	0.002	188.803	3	-0.2	0.002
3	Hecho	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	64.544	17	-0.342	0.005	73.997	7	-0.237	0.003
3			300	44	-0.629665	0.01193	300	12	-0.577	0.009
			I Shannon H = 0.63			I Shannon H = 0.577				
			Máx diversidad del ecosistema H' max = 1.099			Máx diversidad del ecosistema H' max = 1.099				
			Equitatividad (J) H/H' max = 0.573			Equitatividad (J) H/H' max = 0.525				
			Riqueza de especies S = 3			Riqueza de especies S = 3				

Parámetros poblacionales comparativos entre las especies presentes en el estrato herbáceo del matorral sarcocaulé (MSC) entre la MHF y predio sujeto a CUSTF.

No	Nombre común	Nombre Científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)				Predio Sujeto a CUSTF			
			IVI	Densidad (Ind/ha)	Índice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	IVI	Densidad (Ind/ha)	Índice de diversidad de Shannon-Weinner	Volumen estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.
1	Granadilla	<i>Malpighia umbellata</i>	164.77	25	-0.354	0	101.54	11	-0.202	0
2	Malva	<i>Malvestrum coromandelianum</i>	125.23	11	-0.075	0	198.66	17	-0.201	0
2			300	36	-0.429353	0	300	29	-0.40308	
			I Shannon H = 0.429			I Shannon H = 0.403				
			Máx diversidad del ecosistema H' max = 0.693			Máx diversidad del ecosistema H' max = 0.693				
			Equitatividad (J) H/H' max = 0.619			Equitatividad (J) H/H' max = 0.582				
			Riqueza de especies S = 2			Riqueza de especies S = 2				

Por otra parte, la CHF posee una abundancia de 803 ind/ha contra 593 ind/ha del predio CUSTF, observando que los valores de diversidad, aunque cercanos, están más diversos en la CHF al igual que la equidad, donde los valores de biomasa están más altos para la CHF aportados mayormente por el estrato arbóreo

Estrato / forma de vida	Especies (No.)		Abundancia (Ind/ha)		Índice de diversidad de Shannon-Weiner		Equidad		Biomasa (m3/ha tipo)	
	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF	Predio CUSTF	MHF
Arbol	6	6	183	217	1.024	1.217	0.572	0.679	2.336	2.919
Arbustivo	13	20	369	506	2.327	3.242	0.997	3.242	2.978	4.768
Cactácea	3	3	12	44	0.577	0.630	0.525	0.630	0.009	0.011
Herbácea	2	2	29	36	0.403	0.429	0.403	0.429	0.000	0.000
	24	31	593	803					5.523	7.6976





En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) el estrato arbustivo presenta mayor abundancia 506>369 que el área CUSTF, seguido por el estrato arbóreo en la cuenca Hidrológico Forestal (CHF) presenta una abundancia de 217>183 del predio. Le siguen las cactáceas siendo más abundante en la CHF 44>12 vs el predio y finalmente las herbáceas también más abundantes en la CHF 36>29 que el predio.

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

0.- Tanto en el predio como en el ecosistema de la CHF presentan una composición florística similar, ya que se observa que todas las especies presentes en el area CUSTF se encuentran bien representadas en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) .

1.- En lo que se refiere a "La pérdida de la cubierta vegetal", que se originará de la actividad del desmonte; se considera controlable ya que parte de esa vegetación será **rescatada y reubicada**.

2.- Una vez realizado el rescate de especies de flora y fauna, se iniciarán las actividades de desmonte las cuales se harán de una manera paulatina y no en forma total para evitar una exposición del suelo a una erosión.

3.-Seguido a las actividades de desmonte, se realizarán las actividades de despalme del terreno desmontado, removiendo la capa superior del suelo y el material de despalme será depositado en un área prevista para posteriormente ser utilizado como cama de siembra para los ejemplares producto del rescate de especies vegetales.

4.- Se mantendrá a la vegetación aledaña segura de algún daño por el tránsito de la maquinaria y equipo; propiciando así el desarrollo de hábitats naturales para la vida silvestre que pudiera ser afectada con las actividades del proyecto.

5.- Se prohibirá estrictamente coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales dentro y fuera de las áreas de proyecto, así como efectuar quemadas de material vegetal.

Del recurso fauna silvestre

La fauna silvestre en el predio sujeto a CUSTF pertenece a la provincia mastogeográfica Neotropical Sinaloense, la avifauna en el arreglo equivalente a la influencia del AICA 128 Álamos Río Mayo y las comunidades herpetofaunísticas a la Mexicana del Oeste, las cuales se encuentran ampliamente distribuidas a nivel regional y son las mismas presentes en la CHF de referencia, por lo que las poblaciones de fauna quedan totalmente enmarcadas en un área de distribución equivalente en su entorno inmediato, compartiendo los mismos componentes del hábitat para cada uno de los grupos faunísticos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Derivado del trabajo de campo se observó que no existe identificado en el polígono CUSTF corredores biológicos, toda vez que el área se encuentra ya alterada en su hábitat producto de actividades mineras antecedentes, pastizal inducido, caminos internos, agricultura de temporal y otros; las cuales inciden en el desplazamiento de fauna hacia mejores condiciones de hábitat.

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

Comparativos de la fauna silvestre por grupo faunístico entre la CHF y el predio CUSTF.

Aves

Este grupo faunístico en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) presenta una riqueza de 32 especies contra 15 especies en el predio sujeto a CUSTF.

Nombre común	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)			Predio CUSTF		
		Densidad (Ind/ha)	IVI	Índice de diversidad de Shannon-Weiner	Densidad (Ind/ha)	IVI	Índice de diversidad de Shannon-Weiner
Gavilán	<i>Accipiter cooperii</i>	2	4.412	-0.057			
Zacatonero	<i>Amophila carpalis</i>	3	7.648	-0.054			
Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	1	2.882	-0.042	1	7.583	-0.094
Codorniz de gambel	<i>Callipepla gambelii</i>	8	15.173	-0.155			
Colibrí	<i>Calypte costae</i>	2	3.468	-0.057			
Maraca del desierto	<i>Camptylorhynchus</i>	1	1.939	-0.042	1	7.583	-0.094
Caracara	<i>Caracara cheriway</i>	1	1.412	-0.024			
Cardenal norteamericano	<i>Cardinalis cardinalis</i>	4	5.581	-0.096	1	12.161	-0.152
Aura	<i>Cathartes aura</i>	16	36.957	-0.257	2	22.428	-0.197
Chotacabras menor	<i>Chordeiles acutipennis</i>	1	1.939	-0.042			
Carpintero collaraje	<i>Colaptes chrysoides</i>	9	14.462	-0.163			
Tortola	<i>Columbina passerina</i>	5	5.459	-0.107	3	38.295	-0.263
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	3	5.761	-0.084	2	22.428	-0.197
Cuervo	<i>Corvus cryptoleucus</i>	3	7.648	-0.054	1	7.583	-0.094
Correcaminos	<i>Geococcyx californicus</i>	1	2.882	-0.042			
Alcaudón verdugo	<i>Lanius ludovicianus</i>	1	1.939	-0.042			
Carpintero del desierto	<i>Melanerpes uropygialis</i>	3	5.761	-0.084			
Toqui parda	<i>Melospiza fusca</i>	15	33.365	-0.226			
Centonze	<i>Minus polyglottos</i>	2	3.468	-0.057	1	7.583	-0.094
Papamoscas triste	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	1	1.412	-0.024			
Halcón de harris	<i>Pardaliparus amichetus</i>	1	1.412	-0.024			
Gorrion	<i>Passer domesticus</i>	22	53.312	-0.289	4	48.241	-0.258
Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	2	4.412	-0.057	1	7.583	-0.094
Mosquero cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	11	21.175	-0.186	1	16.508	-0.152
Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4	6.524	-0.096	1	7.583	-0.094
Chivirín saltarroca	<i>Salpinctes obsoletus</i>	1	1.412	-0.024			
Papamoscas llanero	<i>Sayornis saya</i>	3	4.817	-0.084			
Golondrina	<i>Serpaptes stolidopteryx</i>	1	1.412	-0.024			
Golondrina	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	5	8.227	-0.118			
Tirano tropical	<i>Tyrannus crassirostris</i>	5	9.233	-0.107	1	16.508	-0.152
Paloma ala blanca	<i>Zenaidura macroura</i>	5	8.227	-0.118	3	29.690	-0.234
Paloma huilota	<i>Zenaidura macroura</i>	9	16.641	-0.171	4	48.241	-0.288
		152	300.268	-3.032	26	300.000	-2.488
			I Shannon H =	3.032			2.488
			Máxima diversidad del ecosistema H' max =	3.466			2.708
			Equitatividad (J) H'/H' max =	0.875			0.919
			Riqueza de especies S =	32			15





Anfibios y reptiles:

Este grupo de herpetofauna en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) presenta una riqueza de 11 especies y en el predio apenas de 3.

Nombre común	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)			Predio CUSTF		
		Densidad (Ind/ha)	IVI	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Densidad (Ind/ha)	IVI	Indice de diversidad de Shannon-Weinner
Sapo	<i>Bufo aivarius</i>	1	8.307	-0.108			
Culebra charriona	<i>Masticophis flagellum</i>	1	8.307	-0.108	1	100.000	-0.366
Lagartija del desierto	<i>Sceloporus magister</i>	1	8.307	-0.108			
Lagartija-costado manchado	<i>Uta stansburiana</i>	1	8.307	-0.108			
Lagartija cola larga	<i>Psammodrömus alginus</i>	2	21.235	-0.222			
Iguana-espinosa de Sonora	<i>Ctenosaura maculolopha</i>	2	29.930	-0.222			
Huico	<i>Aspidoscelis nigris</i>	3	54.550	-0.260			
Huico	<i>Aspidoscelis sonora</i>	3	43.246	-0.260			
Lagartija-arbolera común	<i>Urosaurus ornatus</i>	3	43.246	-0.260	1	100.000	-0.366
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus clarkei</i>	3	45.187	-0.290	1	100.000	-0.366
Porolmi	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	3	49.535	-0.290			
		21	300.160	-2.237	3	300.000	-1.099
		I Shannon H =		2.237			1.099
		Máxima diversidad del ecosistema H' max =		2.398			1.099
		Equitatividad (J) H/H' max =		0.933			1.000
		Riqueza de especies S =		11			3

Mamíferos

Este grupo faunístico en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) presenta una riqueza de 14 especies y en el predio de 8.

Nombre común	Nombre científico	Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF)			Predio CUSTF		
		Densidad (Ind/ha)	IVI	Indice de diversidad de Shannon-Weinner	Densidad (Ind/ha)	IVI	Indice de diversidad de Shannon-Weinner
Cacomilte	<i>Bassariscus astutus</i>	5	14.024	-0.167			
Coyote	<i>Canis latrans</i>	4	18.324	-0.151	2	36.566	-0.244
Rata canguro	<i>Dipodomys merriami</i>	24	104.551	-0.362	7	140.741	-0.366
Liebre antilope	<i>Lepus alleni</i>	3	11.828	-0.114	1	23.165	-0.192
Liebre cola negra	<i>Lepus californicus</i>	6	23.024	-0.193			
Gato montes	<i>Lynx rufus</i>	1	2.812	-0.040			
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	1	5.721	-0.069	1	10.976	-0.122
Murcielago	<i>Mormoops megalophylla</i>	1	5.721	-0.069			
Venado bura	<i>Odocoileus hemionus</i>	5	15.591	-0.151	1	16.498	-0.193
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	2	6.803	-0.093	1	10.976	-0.122
Jabali	<i>Pecari tajacu</i>	5	15.591	-0.151			
Conejo del desierto	<i>Sylvilagus auduboni</i>	6	19.178	-0.193	3	57.845	-0.253
Tejón	<i>Taxidea taxus</i>	4	18.324	-0.151			
Ardilla cola redonda (Juancito)	<i>Xerospermophilus retericandus</i>	12	38.508	-0.236			
		79		-2.253	18	300.000	-1.767
		I Shannon H =		2.253			1.767
		Máxima diversidad del ecosistema H' max =		2.639			2.079
		Equitatividad (J) H/H' max =		0.854			0.850
		Riqueza de especies S =		14			8

De lo anterior se desprenden que el predio CUSTF presenta una composición faunística similar al de la Cuenca siendo aún más reducida en especies además de que todas las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF).





Como resultado del análisis de las características de las especies de fauna silvestres y su distribución, así como de la extensión y ubicación del predio, se concluye que la ejecución del cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto que nos ocupa no tendrá implicaciones perceptibles sobre la biodiversidad de la cuenca hidrológica forestal (que incluye al predio CUSTF), debido a que la biodiversidad que existe en dicho predio es reflejo de la que existente en toda la región.

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

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

- Se implementará un **Programa de rescate de flora y fauna**.
- Capacitación al personal involucrado en el proyecto para fomentar la protección y conservación de la fauna.
- Colocación de medios impresos promoviendo la protección/conservación de la flora y fauna
- Actividades de **ahuyentamiento y rescate de los organismos de fauna** dando mayor énfasis sobre las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de encontrarse presentes al momento de comenzar las labores de preparación del sitio.
- Supervisión ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

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

En el **escenario 1** (sin el proyecto, en las condiciones actuales del predio sujeto a CUSTF), el potencial de erosión del suelo es de 39.31 ton/ha en el predio sujeto a CUSTF (aportado en 25.84 ton/ha por erosión hídrica y 13.47 ton/ha por erosión eólica).

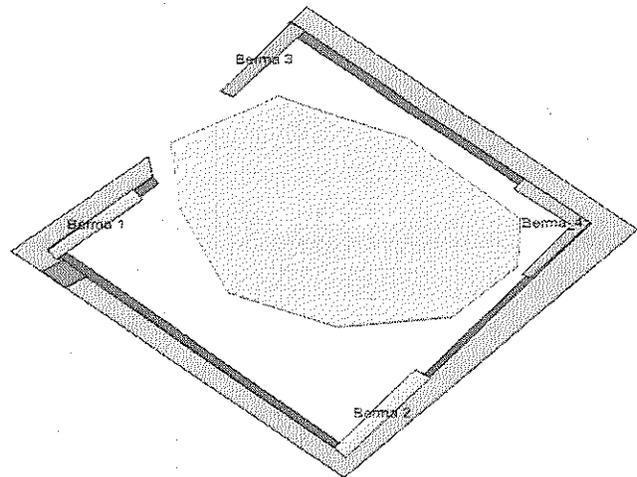
Sin embargo, en el **escenario 2**, con la ejecución del CUSTF, existe una potencial aportación del proyecto que incrementa a 99.37 ton/ha/año de erosión hídrica y de 25.26 ton/ha/año de erosión eólica, haciendo un total de 124.63 ton/ha/año, si no se aplican las medidas de retención de suelos.

Lo anterior representa una erosión total a mitigar de **85.32 ton/ha/año**

Dado que el proyecto contempla extracción de material del subsuelo por métodos mecánicos, al término de las extracciones se realizarán trabajos de conformación de las superficies explotadas, mediante acciones de terrajeo, nivelación o empareje del terreno, regreso del material de despilme y posterior reforestación, con lo cual se podrá restituir la superficie afectada y la recuperación de servicios ambientales.

Haciendo notar que el repoblamiento forestal en el área de explotación se realizará por medio de la reforestación directa del terreno afectado, previos trabajos de acondicionamiento del perfil del terreno.

Así, mismo, para compensar la pérdida del suelo por erosión hídrica se propone la construcción de bermas en 4 tramos de 50 metros en dimensiones suficientes para compensar el incremento en la **erosión hídrica** que se provoca por la implementación del proyecto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

No obstante lo anterior; previo a los trabajos de restauración repoblación y previo a la remoción de la cubierta forestal se deberá realizar la *colocación de muretes o barreras de piedra acomodada de 20 metros de longitud por 0.60 metros de altura y 0.40 metros de ancho ; hasta sumar al menos 357.1 metros lineales de barreras de piedra acomodada con las que se espera retener al menos 150 toneladas de suelo.*

Con independencia de que el suelo orgánico (horizonte A) producto del despálme será almacenado área dentro del polígono de CUSTF para su posterior uso en la reforestación.

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

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

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

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

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

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

Con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 93**, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, ha quedado técnicamente demostrado que en el desarrollo del proyecto, **la erosión de los suelos se mitigará** en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, en principio por la naturaleza del proyecto, las características de los suelos, pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.





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

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera.

El carbono en la forma de compuestos inorgánicos y orgánicos, como los gases de efecto invernadero CO₂ y CH₄, es reciclado entre la atmósfera, los océanos, y la biosfera.

El mayor intercambio natural ocurre entre la atmósfera y la biosfera terrestre, pero la influencia humana se mantiene creciendo particularmente desde el comienzo de la era industrial donde las plantas retiran CO₂ de la atmósfera a través del proceso de la fotosíntesis. El dióxido de carbono es regresado a la atmósfera por la respiración de las criaturas vivas y la descomposición o incineración de la materia orgánica, siendo la combustión del combustible fósil y el CUSTF los principales procesos antropogénicos que liberan CO₂ a la atmósfera.

Aun cuando al bióxido de carbono está presente de manera natural en la atmósfera, hay que considerar que sus niveles se ven incrementados por las actividades humanas ya sea desde fuentes fijas o móviles y, como es sabido, los altos niveles de concentración de este gas son perjudiciales para el hombre por eso necesitamos que la vegetación lo almacene.

En particular, conviene destacar que los árboles desempeñan un papel importante en el ciclo global del carbono al almacenar o capturar grandes cantidades de este gas tanto en su biomasa como en el suelo.

Sin embargo; respecto de la captura de CO₂, es importante destacar que ésta solamente ocurre durante el desarrollo de los árboles, y se detiene cuando éstos llegan a su madurez total.

De acuerdo a estudios realizados, se tiene que es necesario medir la biomasa cuando se considera la cuestión de los sumideros de carbono, puesto que las mediciones de la biomasa proveen una estimación de la cantidad de carbono contenida en la vegetación.

Por lo tanto, la biomasa representa una medida indirecta de la cantidad de carbono que es almacenada por la vegetación leñosa. La estimación de la biomasa también permite establecer la cantidad de bióxido de carbono que puede ser removida de la atmósfera por la reforestación (Polzot, 2004).

El proyecto contempla la remoción de vegetación y su respectiva biomasa en la superficie que se propone para el Cambio de uso de suelo, estimándose un volumen de 5.514 m³/ha, generando una captura de carbono (antes del cambio de uso de suelo) de 0.1011 tC/año.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Sin embargo, se proyecta que una vez realizado el cambio de uso de suelo y con la aplicación de medidas de mitigación como el rescate y reubicación de especies de flora, así como de reforestación en áreas de restauración, se generará una captura de carbono con un valor de 0.223 tC/año; conforme a lo siguiente:

	Area CUSTF Estrato arbóreo o arbustivo	Area con obras de compensación Estrato arbóreo o arbustivo
Superficie (ha)	4.0000	2.6400
Volumen (m3/ha)	5.51	18.46
Factor de densidad (0.6)	3.3084	11.08
Factor de contenido de carbono	0.47	0.47
TC/ ha	1.555	5.21
Raíces/ ha	1.3	1.3
TC t/ha	2.021	6.769
TC t/ Predio	8.086	17.87
Edad promedio de las comunidades vegetales	80	80
Captura de Carbono (tC/año)	0.1011	0.223

Las densidades existentes en el predio señalan que existe un volumen de **22.662 m3 RTA** de un estimado de 2,210 organismos a derribar, mayormente arbustivos.

Estrato	n (1 Ha)	Vol estimado en ha-tipo (m3) R.T.A.	Vol a derribar (m3) R.T.A.	Ejemplares contemplados a derribar (No.)
Árbol	183	2.536	10.163	733
Arbustivo	369	2.978	11.933	1477
Cactácea	12	-	0.33	-
Herbácea	29	-	0.236	-
592		5.523	22.662	2210

Al respecto se prevé la ejecución del programa de rescate, reubicación de al menos **992 ejemplares** de los 2210 que se pretenden remover; y dicho programa de rescate será complementado con un programa de reforestación de flora para compensar las densidades de ejemplares a remover, considerando establecer un área de **2.6400 hectáreas** con cobertura vegetal que genere un volumen de **18.46 m3/ha**.

Individuos a rescatar:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. ejemplares a rescatar
1	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	28
2	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	96
3	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	24
4	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	304
5	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	108
6	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	84
7	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	24
8	<i>Lycium andersonnii</i>	Lycium	196
9	<i>Randia obcordata</i>	Papache	76
10	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52
	TOTAL		992





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Rescate al que se incorporarán las cactáceas siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. ejemplares a rescatar
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29

Sin embargo; considerando que la base para mitigar el déficit de captura de carbono será la equivalencia en biomasa o unidades; la cantidad de vegetación que será desmontada deberá ser compensada cuando menos con la misma cantidad de biomasa, por lo que el número de plantas que sea removido, deberá ser restituído con acciones de reforestación en un equivalente en número - volumen, debiendo garantizar el establecimiento de al menos una biomasa distribuida en los ejemplares siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind a derribar en 4.0 ha	Vol. a derribar (m ³ rta)
1	<i>Ceiba pentadra</i>	Pochote	57	1.608
2	<i>Hematoxylon brasiletto</i>	Palo brasil	183	1.555
3	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Mauto	40	1.426
4	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Guayabillo	229	2.048
5	<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	200	1.610
6	<i>Pithecolobium sp</i>	Palo pinto	23	1.915
1	<i>Franseria ambrosoides</i>	Chicurilla	143	0.417
2	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	29	0.942
3	<i>Acacia cochliacantha</i>	Huinolo	195	0.946
4	<i>Acacia cymbispina</i>	Guinolo	149	1.322
5	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	97	1.002
6	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	23	0.837
7	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	303	0.769
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	109	0.649
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	86	0.942
10	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	23	0.946
11	<i>Lycium andersonnii</i>	Lycium	195	1.322
12	<i>Randia obcordata</i>	Papache	74	0.837
13	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52	1.002
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6	0.104
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12	0.235
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29	0.236
1	<i>Malpighia umbellata</i>	Granadilla	46	0.104
2	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malva	69	0.235

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





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

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:

PRECIPITACIÓN – EVAPOTRANSPIRACIÓN = ESCORRENTÍA SUPERFICIAL + INFILTRACIÓN

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

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, destacando que en el polígono del proyecto (04.00 Has) no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua.

La captación de agua en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se obtiene para las condiciones sin proyecto y con proyecto, siendo en este caso determinante la obtención del coeficiente de escurrimiento, el cual resulta de 9.33 % para las condiciones actuales y de 16.59% una vez que se haya removido la cubierta forestal (con proyecto).

1	Captación de agua antes de la ejecución del proyecto	19,145 m ³ /año
2	Captación de agua después de la ejecución del proyecto	17,614 m ³ /año
3	Disminución de la captación de agua	1,531 m ³ /año

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



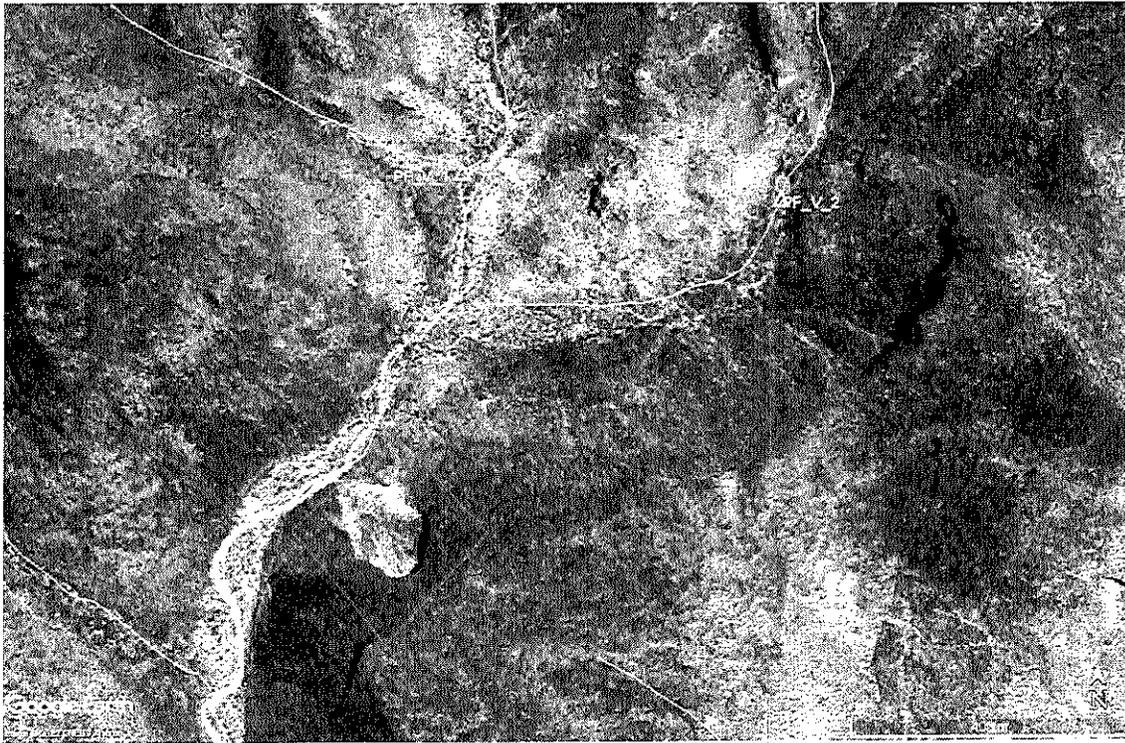


OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Para mitigar este impacto; la captación del agua del predio se compensará por medio de colocación de **dos presas filtrantes** que se ubicaran en las cercanías del predio del proyecto dentro del ejido en arroyos pequeños suficientes para captación de escurrimientos de un volumen de **1,530 m3**.

Estas obras realizarán la función de retener e infiltrar el agua captada y tendrán la ubicación siguiente:

Cuenca Río Mayo	Área de la cuenca en has		Obra / Condiciones:	Coordenadas UTM WGS 84	
	Requerida	Disponible		X	Y
PF_V_1	2	33	Obra única de piedra acomodada, en cauce de arroyo. Vegetación circundante: SBC	676940	2988894
PF_V_2	2	45.6	Obra única de piedra acomodada, en cauce de arroyo. Vegetación circundante: SBC	677377	2988852



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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará de una manera que evite la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.
- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.
- Se construirán obras civiles para desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso.
- Se deberá implementar un programa de monitoreo ambiental durante la vida útil del proyecto el cual deberá contemplar muestreos periódicos al agua superficial y sedimentos de arroyos, con el fin de detectar y corregir cualquier alteración que pudiera atribuirse a las operaciones del proyecto.

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

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

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

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





a).- Con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 218 /2022** de fecha 25 de octubre de 2022, despachado el 27 de octubre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** en el municipio de **Álamos** Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **4.0 hectáreas**; a efecto de que posterior a su análisis se emita la opinión correspondiente.

b). - Por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-151/22** de fecha **08 de noviembre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Novena Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **04 de noviembre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** en el municipio de **Álamos**, Sonora, en una superficie **4.0 hectáreas**. *Recomendando revisar el plazo y la captura de carbono, Considerar rescate de cactáceas, Presentar listados de fauna que se distribuye potencialmente y observada.*

Al respecto; se revisó la programación de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales; se valoraron las acciones para demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal y el Programa de rescate se complementará con actividades de reforestación que incluyan las especies de cactáceas presentes en el sitio del proyecto.

En cuanto a fauna silvestre, se revisaron los registros (listados) de fauna silvestre por grupo faunístico, tanto dentro de la CHF como del predio CUSTF.

2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

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

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



Handwritten mark



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

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

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

Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas. El POEGT comprende 80 regiones ecológicas que fueron definidas por los sectores del desarrollo, denominados también Rectores, los cuales resultaron en un número de 34 y que se combinaron con 18 Políticas Ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación).

*De esta manera, la ubicación del proyecto es la región ecológica 15.17 con la unidad ambiental biofísica 107 equivalente a **Pie de la Sierra Sonorense**, localizada en la región central y sur del Estado de Sonora, con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración; considerando que la ejecución del proyecto, no se contrapone a las políticas de la Región Ecológica establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.*

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

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

*En apego a lo anterior, el proyecto queda inmerso en la **UGA 100-0/01 Sierra Alta**.*

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

Así, el proyecto se alinea a las políticas y estrategias ecológicas que establece el POET de Sonora, toda vez que el área seleccionada para el proyecto se considera apta para un uso, ya que su construcción no generará impacto negativo significativo en el ecosistema.





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

El proyecto se ubica dentro del municipio de Alamos, Sonora y a la fecha de la realización de este estudio no se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para el Municipio.

De lo anterior se concluye que, por la actividad económica a desarrollar, el proyecto no se contrapone con algún ordenamiento ecológico.

D). - Áreas Naturales Protegidas.

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

Jurisdicción federal

Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. El Pinacate y Gran Desierto de Altar.

Bavispe.

Islas del Golfo de California.

Isla San Pedro Mártir.

Sierra de Álamos – Río Cuchujaquí.

*Tutuaca

*Campo Verde

***(En los límites)**

Jurisdicción estatal.

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

Respecto de alguna Área Natural Protegida de carácter **federal**; El ANP más cercana al sitio de proyecto, corresponde a la denominada Sierra de Álamos-Río Cuchujaquí, ubicada a 16.4 km. Al Este; por lo que, debido a su distancia y a la naturaleza de las actividades a realizar en el proyecto, se considera no influye ni compromete en los impactos actuales o que pudieran presentarse en dicha Área Natural Protegida ya que no existe interacción alguna con el proyecto.

En competencia **estatal**; el proyecto queda totalmente fuera de alguna Área Natural protegida de jurisdicción Estatal. La Reserva estatal más cercana se localiza a poco más de 160 km al Sur, denominada Navachiste en los municipios de Ahome y Guasave, en el estado de Sinaloa; y el proyecto no interferirá con las políticas ni los compromisos de dicha Reserva.

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de la cubierta forestal fue ocasionada **por incendio**, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley. (D.O.F. 26/abril/2021.)

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

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

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

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Banco de material	4.0	Árido y semiarido	1:4.1	\$14,002.49	16.4	\$ 229,640.83

Resultando que, por las **4.0 hectáreas** en un ecosistema de tipo **Árido y semiárido** (Matorral sarcocaulé) donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VRANITO**, en el municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **\$ 229,640.83** (Docientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**





b).- Que mediante oficio N° **ORS/SGPA/UARRN/ 5 /2023** de fecha 6 de enero de 2023, despachado el 28 de febrero de 2023; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento; en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005.

Así como en el ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, 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 **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 hectáreas** ubicado en el municipio de **Álamos** en el estado de Sonora; se deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **16.4 hectáreas**.

c).- Que el 11 de abril de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a que se registró con el número 26DEV-00490/2304; través del cual el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en una superficie de **4.0 hectáreas** ubicado en el municipio de **Álamos** estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico: 28013088027511036873 de fecha **29 de marzo de 2023**, expedido por **BANORTE** sucursal **2801 Navojoa Centro**, en el que se asienta que **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la **CONAFOR** y/o **FONDO FORESTAL MEXICANO** por la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.).

Haciendo notar que en el referido escrito solicita una prórroga para poder realizar la entrega del recibo emitido por la **CONAFOR**.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

d).- Que la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en su artículo 31 establece que sin perjuicio de lo establecido en otras leyes administrativas, la Administración Pública Federal, de oficio o a petición de parte interesada, podrá ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda en ningún caso de la mitad del plazo previsto originalmente, cuando así lo exija el asunto y no se perjudiquen los derechos de los interesados o de terceros.

e).- Que con el oficio No. **ORS/SGPA/UARRN/86/2023** de fecha 14 de Abril de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Sonora; 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; **acordó** otorgar a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** la ampliación del plazo hasta por 15 (quince) días hábiles para solventar el requerimiento contenido en el oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 5 /2023** de fecha 6 de enero de 2023.

f).- Que el 08 de mayo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito en el que el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 229,640.83** (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EL EJIDO EL VERANITO**, ubicado en el municipio de **Álamos** estado de **Sonora**; anexando a su aviso:

- Copia de una representación impresa de un CFDI Serie **DINFFM folio 3180**, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000509846663, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 12 de abril de 2023, en el que se asienta que se recibió de **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA**, un cheque nominativo por la cantidad de **\$ 229,640.83 (Doscientos veintinueve mil seiscientos cuarenta pesos 83/100 M.N.)** por la intervención de un polígono para la extracción de toba volcánica para la elaboración de premezclas secas para la industria de la construcción.

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

Tomando en consideración:

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

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

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

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **4.0 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en el, municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora; promovido por el **C. HUMBERTO SCHWARBECK NORIEGA** en representación de la sociedad denominada **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S.A. DE C.V.** bajo la observancia y debido cumplimiento de los siguientes:





TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **4.0 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, en tierras del Ejido El Veranito, municipio de Alamos, estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo matorral sarcocuale, en un ecosistema **árido y semiarido**.
- III. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **4.0 hectáreas** contenidas en un polígono delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 que se detallan en el cuadro de construcción siguiente:

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	676,835.9683	2,988,531.1709
2	676,989.1783	2,988,398.1934
3	676,857.4674	2,988,247.6089
4	676,702.9540	2,988,449.9550
5	676,773.7900	2,988,449.9550
	Superficie	4.00 hectáreas.

El proyecto contempla la extracción de material tobáceo que aflora superficialmente en el predio, acumulación temporal, carga y transporte a la ciudad de Navojoa, para su uso como material de construcción.

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

No.	Nombre científico	Nombre común	Individuos por derribar en 4.0 ha	Vol. por derribar (m ³ rta)
1	<i>Ceiba pentadra</i>	Pochote	57	1.608
2	<i>Hematoxylon brasiletto</i>	Palo brasil	183	1.555
3	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Mauto	40	1.426
4	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Guayabillo	229	2.048
5	<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	200	1.610
6	<i>Pithecollobium sp</i>	Palo pinto	23	1.915
1	<i>Franseria ambrosoides</i>	Chicurilla	143	0.417
2	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	29	0.942
3	<i>Acacia cochliacantha</i>	Huinolo	195	0.946
4	<i>Acacia cymbispina</i>	Guinolo	149	1.322
5	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	97	1.002
6	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	23	0.837
7	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	303	0.769
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	109	0.649
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	86	0.942
10	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	23	0.946
11	<i>Lycium andersonnii</i>	Lycium	195	1.322
12	<i>Randia obcordata</i>	Papache	74	0.837
13	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52	1.002
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6	0.104
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12	0.235
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29	0.236
1	<i>Malpighia umbellata</i>	Granadilla	46	0.104
2	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malva	69	0.235

Ejido El Veranito, municipio de Álamos en el estado de Sonora.

CÓDIGO: C-26-003-VER-001/23.

CUSTF/007/2023.

VI.- Conforme a lo asentado en el capítulo XIII del estudio técnico justificativo exhibido, el **C. ING. HORACIO ROBLES LOPEZ** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1), será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (Termino XXI de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

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

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

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

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

VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los **Términos I y III** de este Resolutivo (**4.0 hectáreas**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos**, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

El material que resulte del desmonte, que no sea aprovechado deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, además de proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias.

En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal; garantizando que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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

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





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

X. Para dar cumplimiento a lo establecido en el **tercer párrafo** del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se pondrá en marcha un **programa de rescate y reubicación de fauna silvestre**, el cual considera ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dicho Programa se adjunta como parte integral del presente resolutivo.

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

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

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

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

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

XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo el programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas, haciendo notar que dicho programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalme, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

No.	Nombre científico	Nombre común	No. ejemplares a rescatar
1	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	28
2	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	96
3	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	24
4	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	304
5	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	108
6	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	84
7	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	24
8	<i>Lycium andersonnii</i>	Lycium	196
9	<i>Randia obcordata</i>	Papache	76
10	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52
			992
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29
			47

Además, para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos los individuos siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind a derribar en 4.0 ha	Vol. a derribar (m ³ rta)
1	<i>Ceiba pentadra</i>	Pochote	57	1.608
2	<i>Hematoxylon brasiletto</i>	Palo brasil	183	1.555
3	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Mauto	40	1.426
4	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Guayabillo	229	2.048
5	<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	200	1.610
6	<i>Pithecolobium sp</i>	Palo pinto	23	1.915
1	<i>Franseria ambrosoides</i>	Chicurilla	143	0.417
2	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	29	0.942
3	<i>Acacia cochliacantha</i>	Huinolo	195	0.946
4	<i>Acacia cymbispina</i>	Guinolo	149	1.322
5	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	97	1.002
6	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	23	0.837
7	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	303	0.769
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	109	0.649
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	86	0.942
10	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	23	0.946
11	<i>Lycium andersonnii</i>	Lycium	195	1.322
12	<i>Randia obcordata</i>	Papache	74	0.837
13	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52	1.002
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6	0.104
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12	0.235
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29	0.236
1	<i>Malpighia umbellata</i>	Granadilla	46	0.104
2	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malva	69	0.235





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

➤ El documento en el que se especifiquen acciones a realizar para la adecuación de áreas, establecimiento, mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten, **destacando que el programa se deberá desarrollar de manera previa y/o en su caso, simultánea al desarrollo del proyecto.**

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

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

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

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

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

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

XV. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, **de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades** de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá presentar en esta Representación de la SEMARNAT para su evaluación y en su caso aprobación lo siguiente:

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

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





La ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

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

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

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

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

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

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





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

XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las **medidas de mitigación** de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias, haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante un programa detallado que se exhiba en la representación de la SEMARNAT en Sonora de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXI** de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental. Los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.

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

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

XXI. Acorde al artículo 149 del Reglamento de la LGDFS, se deberán presentar a esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, con copia a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes semestrales** sobre la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en la presente, haciendo énfasis en las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS.

(...VIII = Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del cambio de uso del suelo.

IX = Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

X = Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso del suelo....)





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Este deberá incluir los resultados del cumplimiento, 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, así como lo relacionado a suelo, agua y carbono.

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

Los informes se deberán exhibir en esta Unidad dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

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

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

XXIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **cinco (05) años**, a partir de la recepción de esta, el cual, de conformidad con el **artículo 148 del Reglamento de la LGDFS**, podrá ser ampliado; siempre que se solicite dentro del periodo de vigencia de la misma (antes de su vencimiento) justificando la modificación (el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado), presentando la programación correspondiente, además de comprobar que ha dado cumplimiento a las acciones e informes que se señalan en el presente resolutivo., así como un informe respecto a las condiciones ambientales del área del proyecto.

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

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

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





XXV. YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, 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 **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos**, estado de Sonora; no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.

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

XXVII. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 20 del Reglamento de la Ley General, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

1. La Representación de la PROFEPA en el estado de Sonora, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar que solo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo la evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente.

2. YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, 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. **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V. y su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

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

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE TOBA VOLCÁNICA PARA ELABORACIÓN DE PREMEZCLAS SECAS PARA INDUSTRIADE CONSTRUCCIÓN EN EJIDO EL VERANITO** con pretendida ubicación en el municipio de **Álamos**, estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias; haciendo énfasis en la autorización en materia de impacto ambiental, la cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

Mientras que con respecto a especies o poblaciones en riesgo (contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010) se deberá estar a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre.

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

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

8. Se hace saber a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**
EL ESTABLECIMIENTO DEL PUEBLO

**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA**

TERCERO. - Notifíquese a **YESO INDUSTRIAL DE NAVOJOA, S. A. DE C. V.** por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

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



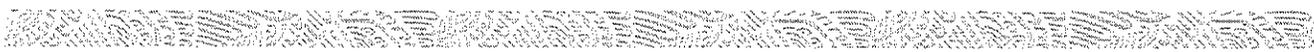
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

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

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

JMVL/jrgg.





ANEXO

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

1. INTRODUCCIÓN.

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

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

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

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

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

2.- OBJETIVO.

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

2.1 Objetivos particulares:

- Rescatar y reubicar especies de flora existente en los sitios a realizar el cambio de uso de suelo, mediante la extracción de plantas susceptibles a rescate, desde su lugar de origen a zonas que presentan condiciones similares, con el fin de mitigar los daños a la biodiversidad.
- Desplazar a la fauna existente dentro del área del proyecto, mediante estrategias y metodologías adecuadas.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

- Ejecutar el plan de ahuyentamiento a la fauna existente, previo a la realización del desmonte.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades de la obra, sobre la importancia biológica, ecológica y económica de todas las especies silvestres del área del proyecto y de su zona de influencia.
- Dar seguimiento y realizar monitoreos del índice de sobre vivencia, durante los siguientes años.
- Minimizar y compensar los impactos provocados por el CUSTF contribuyendo con ello a la reducción de la erosión y beneficiando la infiltración, así como compensar áreas desprovistas de vegetación con especies nativas.

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

3.- METAS.

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

3.1.- Especies de flora a rescatar.

Al llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto se estima se remuevan especies de flora del estrato arbóreo, arbustivo y cactáceas, donde se tiene un estimado de **2.257 individuos** dentro de las 04.00 has que comprende el proyecto; considerando que no todos los individuos estimados para el área de CUSTF cuentan con las medidas/tallas adecuadas para rescate y reubicación; por lo que continuación se presenta el listado de las especies planteadas como especies susceptibles a rescate y reubicación:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. ejemplares a rescatar
1	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	28
2	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	96
3	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	24
4	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	304
5	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	108
6	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	84
7	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	24
8	<i>Lycium andersonii</i>	Lycium	196





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

9	<i>Randia obcordata</i>	Papache	76
10	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52
			992
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29
			47

Además, para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos los individuos siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind a derribar en 4.0 ha	Vol. a derribar (m ³ rta)
1	<i>Ceiba pentadra</i>	Pochote	57	1.608
2	<i>Hematoxylon brasiletto</i>	Palo brasil	183	1.555
3	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Mauto	40	1.426
4	<i>Lysiloma guatemalensis</i>	Guayabillo	229	2.048
5	<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	200	1.610
6	<i>Pithecollobium sp</i>	Palo pinto	23	1.915
1	<i>Franseria ambrasoides</i>	Chicurilla	143	0.417
2	<i>Acacia constricta</i>	Vara prieta	29	0.942
3	<i>Acacia cochliacantha</i>	Huinolo	195	0.946
4	<i>Acacia cymbispina</i>	Guinolo	149	1.322
5	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote	97	1.002
6	<i>Bursera fragilis</i>	Torote prieto	23	0.837
7	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	303	0.769
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	109	0.649
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	86	0.942
10	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	23	0.946
11	<i>Lycium andersonii</i>	Lycium	195	1.322
12	<i>Randia obcordata</i>	Papache	74	0.837
13	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapa	52	1.002
1	<i>Lamaireocereus thurberi</i>	Pitaya	6	0.104
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	12	0.235
3	<i>Pachycereus pecten - aboriginum</i>	Etcho	29	0.236
1	<i>Malpighia umbellata</i>	Granadilla	46	0.104
2	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malva	69	0.235

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

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

Destacando que el programa se deberá desarrollar de manera previa y/o en su caso, simultánea al desarrollo del proyecto.





3.2. Resultados esperados.

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

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

4.1.- Revisión, ubicación, señalización y marcaje.

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

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

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

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

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

4.2.- Extracción.

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

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

Extracción manual de individuos completos.

Se realizará la extracción de los individuos cuya altura sea menor a 1.7 m y su peso permita su manipulación para su transporte. Esto mediante la técnica de banqueo, la cual consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar un cepellón donde quedarán confinadas las raíces con las que se llevará al sitio de reubicación.





La extracción se deberá realizar evitando afectaciones a los individuos, envolviendo perfectamente el bloque de suelo con un costal o plástico, buscando que el cepellón quede bien protegido para el traslado al lugar de reubicación y este no se disgregue durante su manejo. Las dimensiones del cepellón dependerán de las especies, el tamaño de su sistema radicular y la clase y textura del suelo.

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

Extracción mecánica de individuos completos

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

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

Extracción vegetativa.

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

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

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





- **Extracción con cepellón.** - Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, esto se debe realizar con ayuda de herramienta, se debe tener cuidado de no lastimar a las raíces.

Se recomienda: excavación a 30 cm. alrededor, y con profundidad variable, dependiendo el tamaño de la planta, tratando de proteger al máximo la raíz (tratar de extraer la raíz con cepellón). Las plantas extraídas deberán de ser trasladadas al sitio de reubicación definitivo, o bien a un sitio de reubicación temporal, si es necesario se utilizarán macetas o contenedores para el mantenimiento temporal.

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

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

4.3.- Reubicación - trasplante.

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

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

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





· Que en los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.

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

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

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

4.4.- Plantación.

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

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

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

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

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

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

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





- Se excavan pozos de 50 cm de diámetro o por 50 cm de profundidad (dependiendo de las características del individuo a establecer).
- Cuando sea el momento de trasplante en cada cepa se aplicará suelo orgánico, en las dosis señaladas por el técnico responsable, con el fin de compensar la condición de los suelos degradados.
- Se depositarán las plantas a establecer quitando previamente el plástico que las contiene (en el caso de plantas resguardadas provenientes de viveros).
- El trabajo de plantación se realizara de forma que cada ejemplar se transporte hasta los lugares de trasplante en donde el suelo ya se encontrara previamente preparado.
- Una vez puesta la planta en su cepa y acomodada su raíz, se empezara a vaciar con la mano cubierta por guantes de carnaza la tierra más gruesa o pedregosa, para posteriormente terminar con el suelo más fino.
- Con el mango de la pala o la pala invertida se le dará golpes al suelo recién vaciado, para que este presione los espacios con aire dejando al suelo lo más compacto posible. Posteriormente se acomodara la circunferencia de piedra a la cepa con las manos o en su caso con la pala.

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

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

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

Plantación.

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

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

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

5.- ÁREA DE ACOPIO TEMPORAL.

Las plantas permanecerán en un área seleccionada como mínimo durante el periodo de cicatrización, sin embargo, se recomienda esperar hasta la última etapa de periodo de aclimatación (crecimiento activo), para finalmente trasladar a su posición definitiva dentro del área de reubicación.



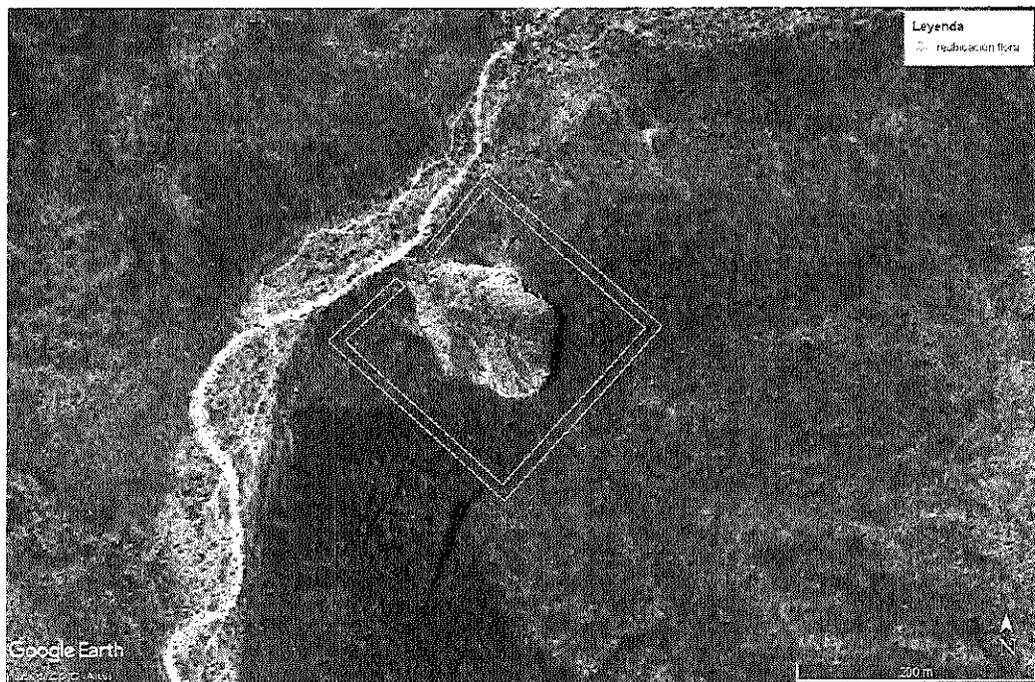


Una vez que avance las actividades del proyecto, y se cuente terrenos que vayan siendo dejados de explotarse utilizarán para su restauración y posterior reforestación en una superficie mínima de 2.64 ha. donde se reliazará la reforestación con plantas de vivero de las áreas cercanas al proyecto.

6.- LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN

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

La totalidad de las plantas a rescatar serán reubicadas en el perímetro del predio del proyecto, utilizando para ello una franja de 10 mts. como se muestra en la imagen siguiente.



Coordenadas polígono de reubicación:

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
0	676989.649	2988398.4	7	676855.726	2988261.47
1	676857.561	2988247.61	8	676974.963	2988396.74
2	676703.095	2988382.06	9	676836.956	2988517.81
3	676760.511	2988437.61	10	676791.593	2988457.15
4	676768.203	2988430.62	11	676784.532	2988463.86
5	676717.759	2988382.63	12	676836.199	2988531.7
6	676734.879	2988366.64			





7.- ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Control y Seguimiento

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

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

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

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

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

Entre los aspectos a considerar esta:

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

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

Actividades de mantenimiento:

Riegos de auxilio.

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





Deshierbe y reconfiguración de terrazas.

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

Reposición de planta muerta

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

Cerco perimetral

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

Brecha cortafuego

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

Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.

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

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

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

Época adecuada de reubicación

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





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

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

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

Replantar en sitios adecuados a cada género y especie.

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

Orientación

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

Asociaciones

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

Control de calidad

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

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

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

Censo y/o conteo

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

Individuos testigos

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

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

Levantamiento y señalización

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

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

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

8.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades está planteado para realizarse en un periodo de cinco años.

Rescate y reubicación de flora	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	Semestre									
Concepto	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Rescate de flora										
Resguardo temporal de especies de flora										
Reubicación de flora										
Reforestación										
Mantenimiento										
Inspección de acciones y reposición										

9. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

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

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

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

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





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

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

Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

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

Ejemplo de registro de la sobrevivencia.

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

Este procedimiento puede generar:

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

Indicadores ambientales aplicables

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

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

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

El seguimiento a la sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación y posteriormente cada tres meses, hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de cinco años una vez que se haya establecido la reubicación.





Se deberá llevar a cabo una bitácora en la que se anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito del rescate.

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

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

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

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

10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

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

Dentro de los informes se incorporará:

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

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

II.- PROGRAMA DE MANEJO Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

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





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

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

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

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

BRIGADA DE RESCATE

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

MÉTODOS DE MANEJO.

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

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

Paso 1. Revisión, localización de individuos, espacios de habitación, determinación de especies.

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

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

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

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





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

La primera sugerencia es que las especies de fauna sean ahuyentadas a zonas contiguas, sólo en caso extremo serán rescatadas. Por ningún motivo deberán de ser sacrificadas. El rescate de las culebras y víboras, sólo aplicaría si se llegaran a presentar en el área de CUSTF. Por todo lo anterior, el ahuyentamiento deberá de ser considerado para la mayoría de las especies de animales que lleguen a incidir en el trazo preciso del proyecto.

Rescate de fauna silvestre.

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

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

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

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

Paso III. Reubicación

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

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

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

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

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

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

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





AMEDRENTAMIENTO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





ESTRATEGIAS DE CAPTURA DE FAUNA.

1.- Trampas Sherman y trampas Tomahawk

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

Colocación de las Trampas.

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

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

Revisión de trampas.

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

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

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





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

2.- Pinzas y ganchos herpetológicos.

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

3.- Captura manual.

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

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

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

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

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

Aspectos para la captura de fauna por grupo faunístico:

Captura de reptiles

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





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

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

Captura de mamíferos.

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

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

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

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

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

Nidos y polluelos de aves.

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

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

TRANSPORTE

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

LIBERACIÓN.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Localización de sitios para la liberación de la fauna.

La fauna capturada previamente serán relocalizados en áreas cercanas al proyecto, pero fuera del radio de acción de las actividades directas e indirectas del proyecto. Estas aéreas deberán presentar condiciones similares a las de origen. Además, el traslado de individuos será en el menor tiempo posible, preferentemente en el mismo día. Para evitar que los individuos presenten estrés excesivo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO QUE PUEDE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

La identificación y selección de los sitios de liberación se hará simultáneamente en la etapa de identificación de sitios para las capturas y contará con la asistencia de un especialista en la materia, de manera de asegurar que las características bióticas generales sean similares a la de los sitios de captura. Es importante aclarar que la fauna capturada será relocada en más de un sitio, con la finalidad de no sobrepoblar artificialmente el sitio de liberación.

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

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

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

Registro de información de la fauna.

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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE RESCATE DE FAUNA.

A continuación se presenta un cronograma actividades del programa de protección y ahuyentamiento de fauna, a desarrollar en tres meses, mismo que se replicará durante el desarrollo del proyecto (05 años).

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





EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

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

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

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

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

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

ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y LA SUPERVIVENCIA.

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

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

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

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

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

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

INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL EFECTUAMIENTO DEL PUEBLO

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

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

Dentro de los informes se incorporará:

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

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

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



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

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

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

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

JMVL/jrgg.





CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

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

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

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

PROTESTAMOS LO NECESARIO

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


C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES
 DELEGACIÓN FEDERAL EN
 ESTADO DE SONORA



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

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


C. JORGE RAÚL GARCÍA GUTIÉRREZ.



