



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SIPOT
17/08/22



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón
RECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

Bitácora: 26/DS-0227/02/21.

Expediente: 25S.712.19.1 / 5 / 2021.

Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 112 /2022.

Hermosillo, Sonora a 03 de junio de 2022.

C. ROCIO GARCÍA REYES.

SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.

CALLE LAGO ZURICH NUMERO 219, INTERIOR 1501-B

COLONIA AMPLIACIÓN GRANADA, C. P. 11529.

ALCALDÍA MIGUEL HIDALGO.

CIUDAD DE MÉXICO.

P R E S E N T E.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **1.1715 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el municipio de **Navojoa**, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** representada por la **C. ROCIO GARCÍA REYES**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **1.1715 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I).- Que con fecha 25 de febrero de 2021, la **C. ROCIO GARCÍA REYES**, en representación de la sociedad denominada **SUNMEX RENOVABLES, 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 **1.1715 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de la **C. ROCIO GARCÍA REYES**.
- Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **C42B1F0021** de fecha 11 de febrero de 2021, bueno por la cantidad de **\$ 1, 774.00** (Un mil setecientos setenta y cuatro pesos 00/100 M. N.) expedido por el Banco Nacional de México, S. A. sucursal **04145**, 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 del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Manuel Reyes Cortés** (RFN: Libro PUE, Tipo UI, Volumen 5, Número 32, Año 16).
- d) Documentación legal:
- ✓ Copia certificada del instrumento número **99,276** libro **2,743** de fecha **13 de julio de 2017**, en la que se hace constar EL CONTRATO DE SOCIEDAD con la denominación SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.
 - ✓ Copia certificada de la escritura número **70,990** libro **1,214** de fecha **22 de enero de 2018**, en la que se hace constar que SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE confiere y otorga un PODER ESPECIAL REVOCABLE PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN a favor de ROCIO GARCÍA REYES y UBALDO INCLAN GALLARDO.
 - ✓ CONVENIO DE LIBRE TRANSITO que se celebra en Navojoa Sonora el 24 de agosto de 2018, entre SUNMEX RENOVABLES, S. A. de C. V. y El Ejido Felipe Angeles, municipio de Navojoa, Sonora; para la circulación las 24 horas diarias los 365 días del año, durante la construcción, operación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica del proyecto denominado EL MAYO; dentro de los límites territoriales que comprende El Ejido.
 - ✓ Copia certificada de la resolución del trámite No. 26180009977 de fecha 15 de octubre de 2018, expedido por la SEDATU – RAN, relativo a la inscripción de diversos acuerdos de Asamblea del Ejido FELIPE ANGELES, municipio de Navojoa, Sonora. Dentro del que se encuentra el Acta de Asamblea por segunda convocatoria celebrada el 29 de julio de 2018, en la que se trató el asunto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales que realizará la empresa SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V. en una superficie de 277.221 hectáreas.
 - ✓ CONVENIO DE LIBRE TRANSITO que se celebra en el municipio de Navojoa Sonora el 4 de marzo de 2018, entre SUNMEX RENOVABLES, S. A. de C. V. y El Ejido BACABACHI - BUAYUM, municipio de Navojoa, Sonora; para la circulación las 24 horas diarias los 365 días del año, durante la construcción, del proyecto denominado EL MAYO.
 - ✓ Copia certificada del BOLETÍN OFICIAL del ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE SONORA, TOMO XXXIX, NUMERO 43 de fecha 29 de mayo de 1937 en el que se asienta que se dejen a salvo los derechos del poblado de BACABACHI y dotar a los vecinos del propio poblado de BACABACHI y su anexo BUAYUM con 4,860 hectáreas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

- ✓ Acta de Asamblea General de Ejidatarios de BACABACHI - BUAYUM celebrada en Segunda Convocatoria el día 3 de marzo de 2020, en la que se aprobó suscribir convenio de libre tránsito con la compañía SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V. y/o sus contratistas para la construcción del PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO.
- ✓ Copia certificada de la resolución de dotación de tierras al poblado FELIPE ANGELES, municipio de Navjoa, estado de Sonora, por una superficie total de 3,920-00-00 hectáreas, dada en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión en México, Distrito Federal a los 17 días de junio de 1981.

II).- Que dichos documentos fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio **DFS-UJ-025/2021**, de fecha **9 de marzo de 2021**, señalando que con la documentación exhibida se tiene acreditada la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir, la legal existencia de la sociedad promotora y la personalidad de su representante legal.

III).- Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 095 /2021** de fecha 04 de mayo de 2021, despachado el 07 de mayo de 2021, 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navjoa** en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **1.1715 hectáreas**; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud.

IV).- Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-2-0027/21** de fecha **09 de junio de 2021**, el **C. ING. GUSTAVO CAMOU LUDERS** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Tercera Reunión Ordinaria 2021**, celebrada el **07 de junio de 2021**; 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 **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** y/o **C. ROCIO GARCIA REYES**, para desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navjoa** en el estado de Sonora, en una superficie **1.1715 ha.**

Recomendando justificar la cantidad de especies y ejemplares a rescatar, así como incluir las especies de Fourchameria watsonii y cactáceas que se identifican en los muestreos realizados.





MEDIO AMBIENTE

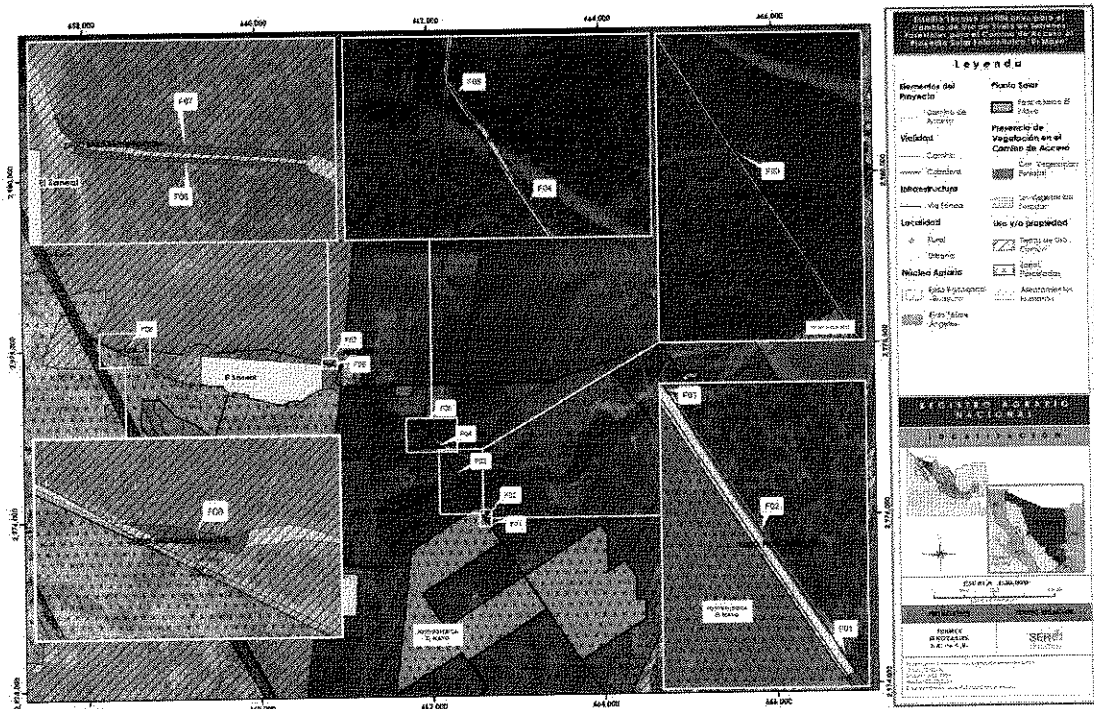
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VI.- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 119 /2021** de fecha 15 de junio de 2021; 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 **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojua** 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 **22 de junio de 2021**, 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 del Camino de Acceso al Proyecto Solar Fotovoltaico "El Mayo" se ubica en su totalidad en el municipio de Navojua a 17.8 km al sur de la cabecera municipal, en el Estado de Sonora.
- De acuerdo a las características constructivas del proyecto la superficie de afectación de vegetación forestal es de 1.1715 ha. distribuidas en 08 polígonos.



- El camino a habilitarse; en su mayoría, es un camino existente con un ancho variable de entre 6 y 8 m.
- El sitio del proyecto se encuentra próximo a las instalaciones del Parque Solar Fotovoltaico El Mayo y se cuenta con caminos de acceso.





- El objetivo del proyecto es la ampliación y adecuación del camino ejidal existente y la apertura de 180 m aprox. para la conformación del Camino de Acceso al Parque Solar Fotovoltaico El Mayo.
- En el área del proyecto se encuentra vegetación de tipo Matorral Sarcocaula, donde se lograron identificar ejemplares de *Parkinsonia preacox*, *Prosopis glandulosa*, *Forchammeria watsonii*, *Stenocereus alamosensis*, *Cylindropuntia thurberi*, *Opuntia, spp*, *Acacia greggi*, *Abutilon incanum*, *Caesalpinia, spp*, *Guaiacum coulteri* y otros.

Las características de flora y fauna presentes en el área del proyecto son similares a las presentes en la región, 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.

Considerando que por su ubicación (contigua a las áreas en operación) NO existe un sitio alternativo; máxime que el sitio ya ha sido impactado quia por su proximidad al camino existente y por otras actividades como el sobrepastoreo.

VII).- 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.

VIII).- 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.*

IX). - 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



X). 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojoa** en el estado de **Sonora**, corresponden a una asociación vegetal de tipo **matorral sarcocaula** 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 semiarido**.

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 **1.1715 hectáreas**, en un ecosistema **Árido 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:

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 + Endémica	2 + 1 = 3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
d. Trazo lineal que implique el confinamiento del área	4
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	20





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Camino de acceso	1.1715	Árido y semiarido	1: 4.4	5.1546	\$ 72,177.35

Resultando que, por las **1.1715 hectáreas** en un ecosistema de tipo **Árido y semiarido** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** 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 **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 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.**

XI).- Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 128 /2021** de fecha 28 de junio de 2021, despachado el 07 de julio de 2021; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 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 **SUNMEX RENOVABLES, 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojoa** en el estado de **Sonora**; deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **5.1546 hectáreas**.

XII).- Que el 12 de agosto de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a través del cual **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojoa** en el estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:



✓



- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico **06851215293489036873**, de fecha **3 de agosto de 2021**, expedido por **BANORTE** sucursal **685 Valle Dorado en Tlanepantla, Estado de México**, en el que se asienta que **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la **CONAFOR** y/o **FONDO FORESTAL MEXICANO** por **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)**
- Copia de la representación impresa de un CFDI folio **DINFFM – 1680**, certificado **00001000000504440580**, certificado SAT **00001000000505619865**, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) en Colonia San Juan de Ocotán, Zapopan Jalisco el 5 de agosto de 2021, en el que se asienta que se recibió de **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** un cheque nominativo por **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)** por la intervención de una serie de polígonos que se habilitarán para la apertura – ampliación del camino de acceso al Parque Solar Fotovoltaico El Mayo.

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

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

CONSIDERANDO

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

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

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

IV). Que, el 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, **la C. ROCIO GARCÍA REYES** acreditó su personalidad, como representante de la sociedad denominada **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** mediante:

- ✓ Copia certificada del instrumento número **99,276** libro **2,743** de fecha **13 de julio de 2017**, en la que se hace constar EL CONTRATO DE SOCIEDAD con la denominación SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- ✓ Copia certificada de la escritura número **70,990** libro **1,214** de fecha **22 de enero de 2018**, en la que se hace constar que SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE confiere y otorga un PODER ESPECIAL REVOCABLE PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN a favor de ROCIO GARCÍA REYES y UBALDO INCLAN GALLARDO.
- ✓ Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de la **C. ROCIO GARCÍA REYES.**

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.



1



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 **1.1715 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO** ubicado en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navjoa** en el estado de Sonora, signado por la **C. ROCIO GARCÍA REYES**, en representación de **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.**
- b) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor de la **C. ROCIO GARCÍA REYES**.

■ Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el **artículo 139** del RLGDFF, 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 la **C. ROCIO GARCÍA REYES** en representación de **SUNMEX RENOVABLES, 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 de la **C. ROCIO GARCÍA REYES**

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:

- ✓ Copia certificada del instrumento número **99,276** libro **2,743** de fecha **13 de julio de 2017**, en la que se hace constar EL CONTRATO DE SOCIEDAD con la denominación SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- ✓ Copia certificada de la escritura número **70,990** libro **1,214** de fecha **22 de enero de 2018**, en la que se hace constar que SUNMEX RENOVABLES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE confiere y otorga un PODER ESPECIAL REVOCABLE PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN a favor de ROCIO GARCÍA REYES y UBALDO INCLAN GALLARDO.



1



D.- Referente al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo.; este se solventó mediante:

- ✓ CONVENIO DE LIBRE TRANSITO que se celebra en Navojoa Sonora el 24 de agosto de 2018, entre SUNMEX RENOVABLES, S. A. de C. V. y El Ejido Felipe Angeles, municipio de Navojoa, Sonora; para la circulación las 24 horas diarias los 365 días del año, durante la construcción, operación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica del proyecto denominado EL MAYO; dentro de los límites territoriales que comprende El Ejido.
- ✓ Copia certificada de la resolución del trámite No. 26180009977 de fecha 15 de octubre de 2018, expedido por la SEDATU – RAN, relativo a la inscripción de diversos acuerdos de Asamblea del Ejido FELIPE ANGELES, municipio de Navojoa, Sonora. Dentro del que se encuentra el Acta de Asamblea por segunda convocatoria celebrada el 29 de julio de 2018, en la que se trató el asunto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales que realizará la empresa SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V. en una superficie de 277.221 hectáreas.
- ✓ CONVENIO DE LIBRE TRANSITO que se celebra en el municipio de Navojoa Sonora el 4 de marzo de 2018, entre SUNMEX RENOVABLES, S. A. de C. V. y El Ejido BACABACHI - BUAYUM, municipio de Navojoa, Sonora; para la circulación las 24 horas diarias los 365 días del año, durante la construcción, del proyecto denominado EL MAYO.
- ✓ Copia certificada del BOLETÍN OFICIAL del ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE SONORA, TOMO XXXIX, NUMERO 43 de fecha 29 de mayo de 1937 en el que se asienta que se dejen a salvo los derechos del poblado de BACABACHI y dotar a los vecinos del propio poblado de BACABACHI y su anexo BUAYUM con 4,860 hectáreas.
- ✓ Acta de Asamblea General de Ejidatarios de BACABACHI - BUAYUM celebrada en Segunda Convocatoria el día 3 de marzo de 2020, en la que se aprobó suscribir convenio de libre transito con la compañía SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V. y/o sus contratistas para la construcción del PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO.
- ✓ Copia certificada de la resolución de dotación de tierras al poblado FELIPE ANGELES, municipio de Navojoa, estado de Sonora, por una superficie total de 3,920-00-00 hectáreas, dada en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión en México, Distrito Federal a los 17 días de junio de 1981.

Destacando que dichos documentos fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, acorde al oficio **DFS-UJ-025/2021**, de fecha **9 de marzo de 2021**, señalando que con la documentación exhibida se tiene acreditada la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir, la legal existencia de la sociedad promotora y la personalidad de su representante legal.





E.- 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 la **C. ROCIO GARCÍA REYES**, adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Manuel Reyes Cortés** (RFN: Libro PUE, Tipo UI, Volumen 5, Número 32, Año 16).

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

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





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

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

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

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.

Considerando de base la Cuenca Hidrográfica como "La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por diversos cauces y converge en un cauce común, constituyendo el componente básico de la región forestal, que a su vez se divide en subcuencas y microcuencas".

En este contexto, fue necesario ubicar hidrográficamente el proyecto del Camino de Acceso al Proyecto Solar Fotovoltaico "El Mayo", para lo cual se utilizó la información contenida en la Red hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0.

Derivado de este análisis, resultó que el área que será sujeta a cambio de uso de suelo forestal se ubica en la Región hidrológica RH09 Sonora Sur, específicamente dentro de la cuenca Río Mayo y dentro de la Subcuenca Río Mayo – Navojoa, la cual está conformada por dos microcuencas: Navojoa y Yavaritos.

Sin embargo, fue posible notar que la unidad mínima marcada por esta regionalización denominada Subcuenca Río Mayo - Navojoa, considera un área muy extensa, que integra una composición de ecosistemas variados que difieren de las características del área de CUSTF, es por ello que la utilización de la Subcuenca Río Mayo - Navojoa, resulta no funcional en términos comparativos para el presente ETJ.

Por lo anterior, fue necesario identificar otras herramientas que pudiesen ser utilizadas para definir la unidad de análisis, por lo que se consideró la información generada como parte del Programa Nacional de Microcuencas 2007, el cual surge desde el 2002 como una estrategia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).

Una vez analizada la información anterior, y con la ayuda de sistemas de información geográfica, fue posible sobreponer el área que será sujeta a cambio de uso de suelo forestal para el establecimiento del Camino de Acceso al Proyecto Solar Fotovoltaico "El Mayo", respecto a las microcuencas resultantes del Programa, obteniendo una coincidencia con la microcuenca denominada Navojoa.

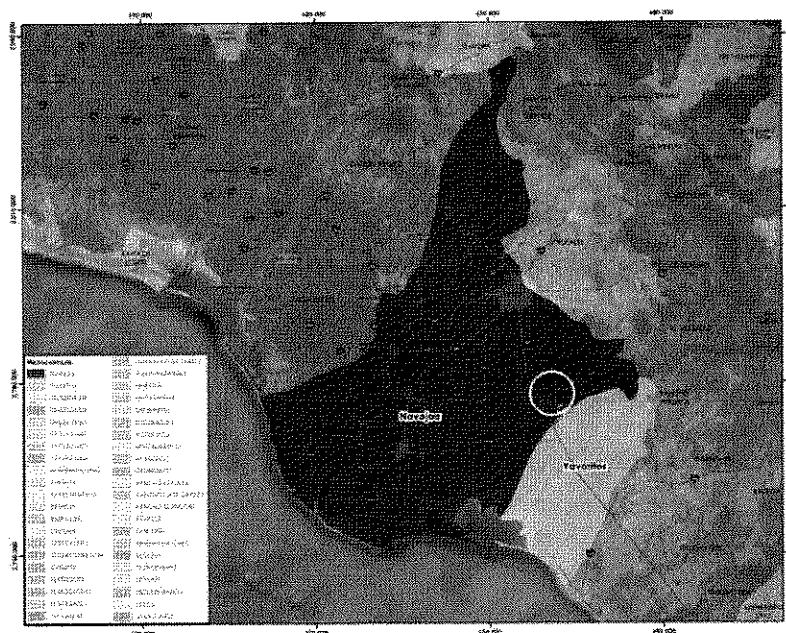




Sin embargo, la ubicación del proyecto respecto a esta microcuenca es limítrofe, por lo que los efectos de la ejecución del cambio de uso de suelo podrían verse reflejados en la microcuenca contigua, denominada Yavaritos.

Finalmente se concluye que la unión de las microcuencas Navojoa - Yavaritos como unidad de análisis, podrá ser utilizada como referencia para la descripción del medio biótico y abiótico, bajo la denominación de Cuenca Hidrográfica, con una superficie de 273,163.421 ha.

En la siguiente figura, se muestra la ubicación de los polígonos de CUSTF respecto a las microcuencas mencionadas.



Del recurso flora silvestre.

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI en la Cuenca Hidrográfica se registran 11 tipos de vegetación, 7 tipos de vegetación secundaria, 2 tipos de agricultura, asentamientos urbanos, áreas acuícolas y cuerpos de agua.

Los tipos de vegetación son: manglar, matorral sarcocaula, matorral sarco-crasicaule, mezquital tropical, mezquital xerófilo, pastizal cultivado, pastizal inducido, selva baja caducifolia, selva baja espinosa caducifolia, vegetación de dunas costeras, vegetación halófila xerófila, además de matorral sarcocaula, matorral sarco-crasicaule, mezquital tropical, selva baja espinosa caducifolia y vegetación halófila xerófila en estado secundario. Estos tipos de vegetación son característicos de las zonas semiáridas de las llanuras Sonorenses.

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.





Dentro del Cuenca Hidrográfica podemos encontrar un mosaico de áreas con diferentes tipos de vegetación, sin embargo, para el presente estudio técnico justificativo se hizo énfasis en la caracterización de áreas con vegetación de matorral sarcocaulé.

La vegetación presente en los sitios de muestreo de la CH, exhibe elementos semejantes a los que se pueden encontrar en el área sujeta a CUSTF, esto debido a que ambas zonas presentan el mismo tipo de vegetación producto de la similitud en las condiciones bióticas y abióticas.

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 (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas) para posteriormente realizar un análisis comparativo con las especies presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Una vez realizado el 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.

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

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

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

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

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

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

VALOR DE IMPORTANCIA = Densidad Relativa + Frecuencia Relativa + Dominancia Relativa





A continuación, se presenta el análisis comparativo del Índice de Valor de Importancia y la densidad de individuos por estrato, entre la cuenca hidrográfica forestal y el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Además, se presentan agrupadas aquellas especies con distribución tanto en la cuenca como en el área de cambio de uso de suelo (azul), aquellas que solo se distribuyen en la cuenca hidrográfica forestal (naranja) y aquellas con distribución sólo en el área de CUSTF (gris).

Considerando que en el área de cambio de uso de suelo se realizó un censo para evaluar la composición florística y la cuenca fue evaluada mediante muestreo, la extrapolación de los datos recabados en la cuenca se realizó considerando las 1.1715 hectáreas solicitadas para el CUSTF, esto para tener un comparativo uniforme en cuanto a superficie.

De manera general se tiene que el **estrato arbóreo** se encuentra representado por 14 especies, de las cuales, 5 se distribuyen tanto en la cuenca como en el área de CUSTF; 6 solo se registraron en la CHF, lo que nos indica que se tiene mayor grado de conservación en esta unidad de análisis; por último, se tiene que las 3 restantes solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo para este estrato, es importante indicar que la especie *Acacia greggii* se encuentra representada en el estrato arbustivo de la cuenca hidrográfica forestal con lo que se descarta su afectación por la implementación del Proyecto, por otro lado, las especies *Senna pallida* y *Lonchocarpus hermannii* solo se registraron en el área de CUSTF, sin embargo, la primera especie es considerada como maleza y presenta amplia distribución en todo el país descartando la afectación a la biodiversidad del ecosistema y la segunda por ser una especie nativa será considerada para rescate, para que de esta manera se mitigue su afectación por el Proyecto.

Comparativa del IVI y la densidad, entre la cuenca hidrográfica forestal y área de CUSTF para el estrato arbóreo de vegetación de matorral sarcocaula

No. de especie	Arbóreo Nombre científico	Cuenca hidrográfica forestal		CUSTF	
		IVI	Densidad (ind. en 1.1715 ha)	IVI	Densidad (ind. en 0.1.1715 ha)
1	<i>Forchhammeria watsonii</i>	12.4433	7	59.5536	16
2	<i>Fouquieria macdougalii</i>	46.1994	44	15.2136	1
3	<i>Jatropha cordata</i>	11.0816	7	18.9554	2
4	<i>Parkinsonia praecox</i>	69.2363	37	80.0692	15
5	<i>Prosopis glandulosa</i>	37.3857	29	58.7263	5
6	<i>Acacia cochliacantha</i>	13.0437	7		
7	<i>Bursera microphylla</i>	14.2213	7		
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	11.4024	7		
9	<i>Jatropha cardiophylla</i>	39.2416	6		
10	<i>Olneya tesota</i>	33.3015	15		
11	<i>Ziziphus amole</i>	12.4433	7		
12	<i>Senna pallida</i>			18.7941	1
13	<i>Lonchocarpus hermannii</i>			22.7731	3
14	<i>Acacia greggii</i>			25.9148	4
		300.0000	174	300.0000	47





El **estrato arbustivo** fue donde se registró mayor número de especies, dando un total de 31 diferentes para las dos unidades de análisis (área de CUSTF y CHF). De estas, 23 se encuentra con distribución tanto en la cuenca como en el área de cambio de uso de suelo; mientras que 2 solo se registraron en la cuenca hidrográfica forestal; por último, se tiene que las 6 especies restantes solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, la mayoría son consideradas como ruderales y algunas otras presentan amplia distribución.

Comparativa del IVI y la densidad, entre la cuenca hidrográfica forestal y área de CUSTF para el estrato arbustivo de vegetación de matorral sarcocaula

No. de especie	Arbustivo Nombre científico	Cuenca hidrográfica forestal		CUSTF	
		IVI	Densidad (ind. en 1.1715 ha)	IVI	Densidad (ind. en 1.1715 ha)
1	<i>Abutilon incanum</i>	8.9417	176	28.6417	316
2	<i>Acacia greggii</i>	3.5797	59	33.0626	195
3	<i>Bursera microphylla</i>	20.8775	146	4.0763	7
4	<i>Caesalpinia caladenia</i>	30.6945	1494	5.1447	25
5	<i>Caesalpinia palmeri</i>	20.2245	322	5.5686	24
6	<i>Celtis iguanea</i>	8.7300	59	3.5734	2
7	<i>Condalia globosa</i>	11.8674	234	12.9089	109
8	<i>Cordia parvifolia</i>	8.9183	117	8.5396	34
9	<i>Croton sonora</i>	5.3862	117	5.7917	24
10	<i>Forchhammeria watsonii</i>	3.4042	29	4.5112	13
11	<i>Fouquieria macdougalii</i>	7.1441	59	5.7555	19
12	<i>Guaiacum coulteri</i>	9.4150	88	4.8966	20
13	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	9.3838	88	6.8654	23
14	<i>Jatropha cardiophylla</i>	30.7779	439	11.4044	88
15	<i>Jatropha cordata</i>	12.6737	469	6.0664	30
16	<i>Oleña tesota</i>	4.4443	29	5.7149	12
17	<i>Parkinsonia praecox</i>	12.0623	117	37.6384	267
18	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	13.7658	264	11.7132	79
19	<i>Prosopis glandulosa</i>	13.3738	322	28.3500	158
20	<i>Randia obcordata</i>	27.4087	556	4.6021	11
21	<i>Stegnosperma watsonii</i>	6.8350	88	3.8136	4
22	<i>Vallesia glabra</i>	3.7778	29	3.9046	6
23	<i>Ziziphus amole</i>	18.2117	410	10.4058	61
24	<i>Atamisquea emarginata</i>	4.6980	29		
25	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	3.4042	29		
26	<i>Acacia cochliacantha</i>	0.0000	0	17.6558	90
27	<i>Acacia farnesiana</i>	0.0000	0	3.9146	4
28	<i>Callaeum macropterum</i>	0.0000	0	6.8118	52
29	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	0.0000	0	3.6411	3
30	<i>Justicia californica</i>	0.0000	0	3.7870	4
31	<i>Lycium berlandieri</i>	0.0000	0	11.2403	87

300.000 5770 300.000 1767





Para el grupo **de cactáceas y rosetófilas** el registro total de especies corresponde a 12, de las cuales, 11 de estas tienen distribución tanto en la cuenca como en el área de CUSTF; y la especie restante *Cylindropuntia fulgida* solo se registró en el CUSTF.

Comparativa del IVI y la densidad, entre la cuenca hidrográfica forestal y área de CUSTF para el estrato de cactáceas y rosetófilas de vegetación de matorral sarcocaula

No. de especie	Cactáceas y rosetófilas	Cuenca hidrográfica forestal		CUSTF	
	Nombre científico	IVI	Densidad (Ind. en 1.1715 ha)	IVI	Densidad (Ind. en 1.1715 ha)
1	<i>Agave angustifolia</i>	5.4373	37	8.5056	1
2	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	11.6047	73	17.8539	61
3	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	54.6943	718	61.6164	250
4	<i>Mammillaria grahamii</i>	14.7701	110	25.2426	136
5	<i>Opuntia wilcoxii</i>	49.3666	908	50.6124	167
6	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	20.1785	37	8.8734	2
7	<i>Pereskiaopsis porteri</i>	37.2648	308	8.5779	2
8	<i>Stenocereus alamosensis</i>	25.5523	278	55.6846	187
9	<i>Ferocactus wislizeni</i>	4.6497	22	14.7011	58
10	<i>Opuntia decumbens</i>	46.0577	630	15.5806	39
11	<i>Stenocereus thurberi</i>	30.4239	22	12.9713	9
12	<i>Cylindropuntia fulgida</i>		0	19.7801	57
		300.0000	3141	300.0000	969

Como se puede observar en las tablas anteriores, el estrato arbóreo es más rico en especies en el área de cuenca, mientras que el grupo de cactáceas y rosetófilas y el estrato arbustivo hay mayor valor para el área de CUSTF, lo cual refleja que la conservación del ecosistema en la cuenca es un poco mejor que lo observado en el área de cambio de uso de suelo, ya que el dosel principal o primario (tiene mayor diversidad , esto considerando que en el área de CUSTF se registraron muchas especies ruderales y malezas , ya que al tratarse el Proyecto de ampliación de un camino existente la aparición de estas especies se favorece.

Es importante mencionar que las especies encontradas en el área sujeta del proyecto se encuentran representadas en la cuenca, formando parte de la estructura vegetal; lo que significa que la ejecución del proyecto no presenta una amenaza a las especies que se verán afectadas por su realización; máxime que aquellas que no se registraron durante los trabajos de muestreo en la cuenca, corresponden a especies de una amplia distribución.

Derivado de estas comparaciones, se puede concluir que no existe una biodiversidad única en el área sujeta al CUSTF, que no esté representada en las inmediaciones del proyecto y en otros sitios más alejados.





Al realizar el análisis comparativo entre algunos de los indicadores de biodiversidad, se tiene lo siguiente:

En los predios del proyecto existe una riqueza de especies muy similar a las existentes en la cuenca hidrológica, considerando que el sitio del proyecto sujeto al CUSTF no cuenta con características especiales ya que se trata básicamente de las mismas especies.

Por lo que se puede considerar que con el cambio de uso del suelo en la superficie que ocupa el proyecto no compromete la biodiversidad de flora 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.

Del recurso fauna silvestre

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

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.

En primer lugar, se presentan los datos del **grupo de aves**, el cual fue el más rico en especies y con mayor abundancia, como se puede apreciar en los siguientes datos: se registraron en total 59 especies, de las cuales 20 son comunes tanto en la cuenca hidrográfica forestal como en el área de cambio de uso de suelo, 33 solamente fueron registradas en la cuenca hidrográfica forestal y las 6 restantes fueron exclusivas del área de cambio de uso de suelo.

No. de especie	Aves	Cuenca hidrográfica forestal	CUSTF
	Nombre científico	Abundancia	Abundancia
1	<i>Auriparus flaviceps</i>	5	12
2	<i>Callipepla gambelii</i>	46	13
3	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	54	4
4	<i>Caracara cheriway</i>	4	7
5	<i>Cardinalis cardinalis</i>	12	22
6	<i>Cardinalis sinuatus</i>	25	11
7	<i>Columbina passerina</i>	14	2
8	<i>Corvus corax</i>	2	2
9	<i>Cyananthus latirostris</i>	1	5
10	<i>Geococcyx californianus</i>	2	2
11	<i>Haemorrhous mexicanus</i>	11	3
12	<i>Melanerpes uropygialis</i>	43	16
13	<i>Mimus polyglottos</i>	13	3
14	<i>Parabuteo unicinctus</i>	2	3
15	<i>Peucaea carpalis</i>	69	43
16	<i>Poliophtila caerulea</i>	9	2
17	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4	22
18	<i>Toxostoma curvirostre</i>	16	2
19	<i>Zenaida asiatica</i>	23	14
20	<i>Zenaida macroura</i>	10	1
21	<i>Aimophila rufescens</i>	1	0





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

22	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0
23	<i>Archilochus alexandri</i>	1	0
24	<i>Ardea herodias</i>	1	0
25	<i>Buteo plagiatus</i>	1	0
26	<i>Buteo swainsoni</i>	3	0
27	<i>Bubulcus ibis</i>	0	92
28	<i>Callipepla douglasii</i>	11	0
29	<i>Cathartes aura</i>	1	0
30	<i>Chondestes grammacus</i>	6	0
31	<i>Chordeiles acutipennis</i>	1	0
32	<i>Colaptes auratus</i>	1	0
33	<i>Colaptes chrysoides</i>	10	0

34	<i>Coragyps atratus</i>	1	0
35	<i>Corvus cryptoleucus</i>	5	0
36	<i>Dryobates scalaris</i>	0	4
37	<i>Falco sparverius</i>	1	0
38	<i>Geococcyx velox</i>	2	0
39	<i>Hydroprogne caspia</i>	1	0
40	<i>Icterus pustulatus</i>	1	0
41	<i>Melospiza fusca</i>	4	0
42	<i>Molothrus aeneus</i>	1	0
43	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	2	0
44	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	4	0
45	<i>Phainopepla nitens</i>	0	12
46	<i>Passerina ciris</i>	2	0
47	<i>Passerina versicolor</i>	1	0
48	<i>Picoides scalaris</i>	1	0
49	<i>Poliophtila nigriceps</i>	3	0
50	<i>Saltator coerulescens</i>	1	0
51	<i>Setophaga petechia</i>	2	0
52	<i>Spinus psaltria</i>	7	0
53	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	2	0
54	<i>Tyrannus melancholicus</i>	2	0
55	<i>Tyrannus vociferans</i>	4	0
56	<i>Vireo bellii</i>	2	0
57	<i>Columbina inca</i>	0	21
58	<i>Icterus cucullatus</i>	0	2
59	<i>Myiozetetes similis</i>	0	17
		452	337





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Para el caso de los **mamíferos**, se registraron en total 7 especies, de las cuales, tres tienen distribución tanto en la cuenca hidrográfica forestal como en el área de cambio de uso de suelo; mientras que las 4 especies restantes solo fueron observadas en el área de cambio de uso de suelo, para estas especies se tendrán que implementar medidas de mitigación.

No. de especie	Mamíferos	Cuenca hidrográfica forestal	CUSTF
	Nombre científico	Abundancia	Abundancia
1	<i>Lepus alleni</i>	9	15
2	<i>Pecari tajacu</i>	1	3
3	<i>Sylvilagus audubonii</i>	3	4
4	<i>Canis latrans</i>	0	3
5	<i>Chaetodipus penicillatus</i>	0	2
6	<i>Lynx rufus</i>	0	2
7	<i>Neotoma albigula</i>	0	4
		13	33

Los registros para el grupo de **herpetofauna** es de 10 especies totales, de estas, 2 comparten registro tanto en la cuenca hidrográfica forestal como en el área de CUSTF; 4 especies solo registraron en la cuenca hidrográfica forestal; y las 4 especies restantes solo se observaron en el área de cambio de uso de suelo, estas especies tendrán que considerarse en las medidas de mitigación.

No. de especie	Herpetofauna	Cuenca hidrográfica forestal	CUSTF
	Nombre científico	Abundancia	Abundancia
1	<i>Aspidocelis burti</i>	8	1
2	<i>Callisaurus draconoides</i>	2	2
3	<i>Aspidocelis gularis</i>	3	0
4	<i>Crotalus atrox</i>	0	1
5	<i>Gopherus evgoodei</i>	0	2
6	<i>Masticophis flagellum</i>	0	1
7	<i>Holbrookia elegans</i>	9	0
8	<i>Incilius mazatlanensis</i>	3	0
9	<i>Urosaurus ornatus</i>	3	0
10	<i>Boa constrictor</i>	0	1
		28	8



La baja presencia de fauna se puede asociar que el área del proyecto se encuentra enseguida de áreas de actividades antropogénicas, estimando que el ruido y la presencia de humanos hace ahuyentar la fauna.

Como resultado del análisis de las características de las especies de fauna silvestres y su distribución, así como de la extensión y ubicación del área del proyecto, se puede concluir 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 sujeto a CUSTF), debido a que la biodiversidad que existe en dicho predio es reflejo de la que existe en toda la región.

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

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

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

- 1.- En lo que se refiere a "La pérdida de la cubierta vegetal", que se origina 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 masiva.
- 3.- 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.
- 4.- 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.
- 5.- Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de CUSTF, la ingestión de alimentos se llevará a cabo estrictamente en una zona destinada para este propósito y los residuos generados deberán depositarse en los recipientes destinados para tal fin (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. (Previo y Durante el CUSTF).





- 6.- Durante la etapa de CUSTF se generarán residuos vegetales producto del despalde y desmonte que se realizará al interior del predio. Estos residuos orgánicos serán acopiados temporalmente en un sitio específico donde no afecte a la vegetación en pie. (Durante el CUSTF).
- 7.- Para prevenir la contaminación del suelo, toda la maquinaria que ingrese al predio deberá estar en óptimas condiciones. Quedará estrictamente prohibido dar mantenimiento o realizar reparaciones a la maquinaria o camiones dentro del predio salvo en casos estrictamente necesarios. (Durante la etapa de CUSTF).
- 8.- Para prevenir la contaminación del acuífero, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se realizan reparaciones mayores en el área del proyecto. (Durante el CUSTF).
- 9.- Se contará con sanitarios portátiles. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo. (Previo y Durante la etapa de CUSTF).

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

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

La erosión se define como el proceso físico que consiste en el desprendimiento, transporte y deposición de las partículas del suelo (Kirkby, 1984). Si este proceso se lleva a cabo en condiciones naturales se denomina erosión geológica, pudiendo ser considerada en tal caso como una forma más de conformación del relieve.

Si la tasa de erosión se incrementa por las actividades humanas, se manifiesta la erosión acelerada o inducida, la cual se presenta cuando el hombre modifica la superficie terrestre manipulando la capa arable y cobertura vegetal.





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

Escenario 1.

La erosión potencial en las **condiciones actuales** en el área propuesta para el CUSTF, por la acción hídrica es de 4.8163 toneladas por año, mientras que la tasa de erosión eólica de 3. 8573 toneladas por año, arrojando un total de **8.6736** toneladas por año.

Escenario 2.

Considerando que el área del proyecto se quedara **sin vegetación** después del cambio de uso del suelo y bajo el escenario de no aplicar medidas de mitigación, la erosión hídrica se incrementaría a 9.3362 toneladas por año, toneladas por año, mientras que, al realizar la remoción de la vegetación, la erosión eólica sería de 20.5722 toneladas por año, totalizando **29.9084** toneladas de suelo por año.

Si se compara el volumen de suelo bajo el escenario que no se realizará ningún trabajo de conservación de suelo y el escenario sin realizar el CUSTF, existe una diferencia de **21.2348 toneladas**.

Los resultados obtenidos al realizar los cálculos para los dos tipos de erosión (hídrica y eólica) y en los diferentes escenarios demuestran que la implementación del proyecto con el hecho de realizar el derribo de vegetación aumenta significativamente la erosión de los suelos, por lo que es indispensable el desarrollo de medidas de mitigación y compensación para revertir las posibles afectaciones a este recurso y de esta manera dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Al respecto, como medidas de mitigación y compensación, se llevará a cabo la reubicación de flora y actividades de reforestación en un polígono de **1.1715 hectáreas** ubicado dentro de la cuenca hidrográfica forestal.

Con la finalidad de conocer la efectividad de las medidas propuestas se realizó la estimación de la erosión hídrica de ese polígono en dos escenarios (estado actual y una vez implementadas las actividades de reubicación de flora y reforestación), dando como resultado que en el polígono propuesto la **erosión hídrica** actual es de 13.6962 toneladas por año, mientras que una vez desarrolladas las actividades de reubicación y reforestación la erosión de suelo será de 4.2562 toneladas por año, teniendo una ganancia en la retención de suelos de **9.4401 toneladas por año**.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Mientras que respecto de la **erosión eólica**, actualmente la pérdida de suelo corresponde a 20.5722 toneladas por año, mientras que al realizar las actividades de reubicación de flora y reforestación la erosión eólica de este polígono sería de 3.0858 toneladas por año, teniendo una ganancia en la retención de suelo de **17.4864 toneladas por año**.

Considerando los resultados obtenidos en la evaluación de los diferentes escenarios, se tiene que con la correcta implementación de las medidas propuestas se estaría mitigando la erosión eólica que generaría la implementación del Proyecto.

Destacando que para el logro de las estimaciones ya referidas, independientemente de ellas medidas de prevención que se habrán de implementar, se desarrollaran las acciones siguientes:

Acción 1 de mitigación: El suelo fértil resultante del proceso de despalme será utilizado para la recuperación de suelos degradados.

Acción 2 de mitigación: Se establecerán sitios para el almacenamiento temporal del suelo, estas áreas se deberán ubicar cercanas a los sitios de extracción, cuya pendiente evite la pérdida del suelo por acarreo. El material será apilado en montones que no superen pendientes mayores de 5%.

Acción 3 de mitigación: El suelo fértil producto del despalme de las superficies forestales, será enriquecido con material vegetal picado producto del desmonte, mismo que le proporcionará mayor cantidad de nutrientes para su posterior reutilización

Acción 1 de compensación: El suelo retirado del área del proyecto, específicamente aquel que da soporte a la vegetación natural del sitio será resguardado, enriquecido y reutilizado en su totalidad para la restauración de las áreas de ocupación temporal del proyecto (según el avance de la obra lo permita), además de ser aprovechado para el arroje de tierras frágiles destinadas a la restauración

Sin embargo; **no se podrá iniciar con remoción de la cubierta** vegetal, hasta que no se hayan ejecutado las diversas obras de conservación de suelos que garanticen un equilibrio en la pérdida de suelo entre la erosión actual (antes del proyecto) y la erosión potencial (con el desarrollo del proyecto).

En ese sentido, se considera que se podrán establecerán **ZANJAS BORDO**, con una profundidad de 0.80m, con un ancho de 1.5m y 15m de largo, para retener individualmente 25.830 ton de suelo, de acuerdo al siguiente dimensionamiento:

Características de la zanja.	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	Nº obras	Retención de las obras (tons)
Ancho (m) 1.50					
Profundidad (m) 0.8					
Largo (m) 15.00					
Área (m2) 22.50	18	1.435	25.830	2	57.66





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

Esta obra de conservación de suelo tiene como objetivos el de facilitar el establecimiento de plantaciones forestales (especialmente en aquellos con presencia de tepetates); interceptar los escurrimientos para controlar y reducir su velocidad; captar agua, almacenarla y propiciar su infiltración en el suelo, así como para la recarga de acuíferos; disminuir la erosión del suelo e interceptar sedimentos; formar suelos y mejorar su calidad.

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 despalme 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.*
- 7.-** Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de CUSTF, la ingestión de alimentos se llevará a cabo estrictamente en una zona destinada para este propósito y los residuos generados deberán depositarse en los recipientes destinados para tal fin (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. (Previo y Durante el CUSTF).





8.- Durante la etapa de CUSTF se generarán residuos vegetales producto del despalme y desmonte que se realizará al interior del predio. Estos residuos orgánicos serán acopiados temporalmente en un sitio específico donde no afecte a la vegetación en pie. (Durante el CUSTF).

9.- Para prevenir la contaminación del suelo, toda la maquinaria que ingrese al predio deberá estar en óptimas condiciones. Quedará estrictamente prohibido dar mantenimiento o realizar reparaciones a la maquinaria o camiones dentro del predio salvo en casos estrictamente necesarios. (Durante la etapa de CUSTF).

10.- Para prevenir la contaminación del acuífero, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se realizan reparaciones mayores en el área del proyecto. (Durante el CUSTF).

11.- Se contará con sanitarios portátiles. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo. (Previo y Durante la etapa de CUSTF).

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

Con 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

Se considera que el desmonte requerido por el proyecto reduce de manera NO significativa la captación de carbono, debido a que la vegetación existente se encuentra distribuida en abundancia a los alrededores, por lo que la vegetación aledaña mantiene las mismas características que las sujetas a cambio de uso de suelo. Ahora bien, 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.

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.

En las estimaciones del carbono almacenado para biomasa aérea se asume generalmente el valor de carbono en un 50% en materia seca sin diferenciar especies. Así mismo, otros autores manifiestan la posibilidad de calcular el contenido de carbono según la especie y el tejido.

Si bien, se han realizado diversos estudios sobre la captura de carbono en ecosistemas con masas forestales significativas con selvas, bosques y plantaciones forestales; sin embargo, para ecosistemas dentro de zonas áridas y semiáridas han sido poco estudiadas.

Para estimar la cantidad de carbono almacenado en el área solicitada para el cambio de uso de suelo, se aplicó una fórmula basada en el cálculo de biomasa, concerniente a la parte aérea de las plantas, partiendo que el valor de carbono almacenado en la materia seca es del 50%.

Por lo tanto, a continuación, se plantea la ecuación utilizada para el cálculo de biomasa en especies leñosas.

$$BIO = (34.4703 - 8.0671) * ((D + 0.6589) * D^2)$$

Donde:

BIO: biomasa sobre el suelo (kilogramos de masa seca árbol).

D: diámetro normal.

Para los cálculos de carbono almacenado, se utilizaron los datos obtenidos en el censo del arbolado presente en los polígonos forestales.

De acuerdo a los análisis realizados para obtener el contenido de carbono en las especies maderables encontradas en matorral sarcocaulé, se estima un total de 2.5267 toneladas por año en las 1.1715 hectáreas solicitadas para el cambio de uso del suelo.

Para que este servicio ambiental no se vea comprometido, al realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se considera realizar el rescate de ciertos individuos de las especies presentes en el área del Proyecto.

Posteriormente, estas especies serán consideradas en actividades de reforestación en una superficie igual a la solicitada para el cambio de uso de suelo, con la implementación de esta actividad se estima que dicha reforestación en un mediano plazo este cumpliendo con las funciones de la captura de carbono, tal como lo hace ahora el área que se pretende afectar por la implementación del Proyecto.





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:

Dentro del área solicitada para el cambio del uso de suelo, no existen cuerpos de agua superficiales de tipo perenne, por lo tanto, se descarta la contaminación a aguas superficiales.

Además, es importante indicar que el Proyecto no contempla la utilización de sustancias que pudieran infiltrarse o percolarse, y por consiguiente puedan contaminar el agua subterránea.

Por lo antes expuesto se puede afirmar que la calidad del agua no se verá afectada con la implementación de Proyecto.

En cuanto a los impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto a las aguas subterráneas tenemos que la 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, propiciando así que se infiltre más agua.

Para demostrar la cantidad de agua que se dejará de captar con el desarrollo del proyecto y estimar la cantidad de obras que se requieren para compensar la pérdida de este recurso, se estimó la infiltración.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los cálculos de la infiltración actual del área de cambio de uso del suelo, a partir del método utilizado para determinar la disponibilidad de agua que actualmente se presenta en el área de CUSTF.

VOLUMEN INFILTRADO ACTUAL EN EL ÁREA DE CUSTF				
INFILTRACIÓN		SUPERFICIE		VOLUMEN
Milímetros (mm)	Metros (m)	Hectáreas (ha)	Metros cuadrados (m²)	Metros cúbicos (m³)
188.76	0.1888	1.1715	11,715	2,211.32

Tabla 1. Resultados de la infiltración que actualmente se presenta en el área de cambio de uso de suelo.

De acuerdo con los resultados del balance hidrológico se observa que la infiltración actual en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo es de 2 211 32 metros cúbicos por año, volumen de agua que se vería modificado por la implementación del Proyecto.

Considerando el cambio de uso del suelo como la remoción de la cubierta forestal, a continuación, se presentan los factores que integran el cálculo de la infiltración en la superficie solicitada, lo anterior, debido a que durante el CUSFT se realizará la remoción de la vegetación, por lo que se prevé que la infiltración que actualmente se presenta en estas áreas se vea reducida.





En la siguiente tabla se presentan los resultados de la infiltración que se tendría después de la remoción de la vegetación.

VOLUMEN INFILTRADO SIN MITIGACIÓN EN EL ÁREA DE CUSTF				
INFILTRACIÓN		SUPERFICIE		VOLUMEN
Milímetros (mm)	Metros (m)	Hectáreas (ha)	Metros cuadrados (m ²)	Metros cúbicos (m ³)
154.1540	0.1542	1.1715	11,715	1,805.91

Tabla 2. Resultados de la infiltración una vez retirada la cubierta vegetal en el área de cambio de uso de suelo.

Con base en los datos presentados en la tabla anterior, se dice que al eliminar la cubierta vegetal habrá una disminución en la infiltración, correspondiente a 1, 805 91 metros cúbicos por año.

Al realizar los cálculos de los escenarios evaluados (infiltración actual y sin cubierta vegetal), se tiene, que el área de 1.1715 hectáreas sujeta a cambio de uso del suelo, actualmente posee una infiltración de 2 211 32 metros cúbicos anuales, volumen que se verá modificado al desarrollar las actividades del cambio de uso de suelo (desmonte); al realizar el desmonte la infiltración que se generará en el sitio será de 1, 805.91 metros cúbicos por año.

Al restar el volumen de infiltración actual del área y el volumen de infiltración una vez desmontados los polígonos, se tiene una disminución de 405.41 metros cúbicos anuales de agua infiltrada.

La infiltración de agua en la superficie solicitada para el CUSTF, en cierta forma presentará alteraciones, esto debido a que se modificarán las condiciones originales del suelo y a que se perderá la cobertura de la vegetación.

Lo anterior obliga a implementar diversas obras de mitigación; destacando que las obras propuestas y planeadas para la conservación, cumplen con una doble función que es la de retener suelo, pero además incentivan la infiltración del agua hacia el subsuelo. Por lo que, **no se podrá iniciar la remoción de la cubierta vegetal hasta que se realicen las obras que garanticen una cosecha de agua de al menos la que se presenta en la actualidad (antes del proyecto).**

Como una opción a las obras de retención; además de construir y mantener en operación una **BERMA** de contención en el perímetro del área de CUSTF que frene los escurrimientos y favorezca la infiltración de agua al subsuelo; o bien la construcción de **zanjas bordo** que realizarán la función de retener e infiltrar el agua captada.

Además de que las obras de drenaje se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; las desviaciones o derivaciones de caudales superficiales deben evitarse siempre en lo posible de forma permanente.





Lo anterior independientemente del rescate y reubicación de flora, donde se espera se incremente la infiltración mediante las terrazas individuales.

Máxime que para revertir las afectaciones a este servicio ambiental la promovente del Proyecto llevará a cabo medidas enfocadas a la mitigación de la infiltración que se disminuirá con el nuevo uso de suelo.

Dichas actividades se resumen a continuación:

Acción 1 de prevención: Queda estrictamente prohibido infiltrar al subsuelo el agua residual generada durante cualquiera de las etapas del CUSTF.

Acción 2 de prevención: Durante las etapas del CUSTF, se deberán instalar en los frentes de obra del proyecto un sanitario portátil, excusado o letrina, por cada 15 trabajadores de la obra o fracción excedente de quince. En ningún caso podrán colocarse en superficies externas al área del proyecto. Dado que el manejo de las aguas residuales generadas por la instalación y operación de los sanitarios portátiles utilizados durante la preparación del sitio y la construcción, es responsabilidad de la empresa arrendadora de éstos, la misma deberá garantizar que la disposición final de esas aguas residuales se llevará a cabo dando cumplimiento a las disposiciones legales aplicables.

Acción 3 de prevención: Queda prohibido derramar o verter agua residual o cualquier tipo de residuo líquido o sólido.

Acción 1 de mitigación: Se implementarán las acciones necesarias para el Manejo Integral de Residuos en el cual se concentrarán los esfuerzos para la adecuada gestión y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos. Se considerarán las disposiciones legales aplicables contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento, NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.

Acción 1 de compensación: Se restaurará una superficie de 1.1715 ha, la cual es una superficie mayor a la afectada por el cambio de uso de suelo derivado de la instalación del proyecto, esta superficie podrá ser compensada en las inmediaciones de la Cuenca Hidrológica Forestal, preferentemente en áreas degradadas que mermen la continuidad de los ecosistemas, en estas áreas se introducirán exclusivamente especies nativas de la zona acorde al tipo de vegetación que se trate; de ser necesario se podrán utilizar los organismos provenientes del rescate o adquiridos en viveros forestales autorizados

Considerando que con la correcta implementación de las medidas se descarta la afectación a la cantidad de agua infiltrada.

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





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). - Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 095 /2021** de fecha 04 de mayo de 2021, despachado el 07 de mayo de 2021, 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **1.1715 hectáreas**; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud .

B). - Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-2-0027/21** de fecha **09 de junio de 2021**, el **C. ING. GUSTAVO CAMOU LUDERS** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Tercera Reunión Ordinaria 2021**, celebrada el **07 de junio de 2021**; 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 **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** y/o **C. ROCIO GARCÍA REYES**, para desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora, en una superficie **1.1715 ha.**

*Recomendando justificar la cantidad de especies y ejemplares a rescatar, así como incluir las especies de *Fourchameria watsonnii* y cactáceas que se identifican en los muestreos realizados.*

Empero; dicha observación se considera en el Programa de Rescate de flora que se integra el presente resolutivo.





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.

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

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

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

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

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

De esta manera, el sitio del proyecto se encuentra en la Región Ecológica 15.1, en la UAB 106 "**Llanuras Costeras y Deltas de Sonora**", teniendo un nivel de prioridad medio y como actividad rectora la agricultura, y una política ambiental de aprovechamiento sustentable y restauración, para la cual se tiene un nivel de atención prioritaria baja.

Al revisar las estrategias que rigen la UAB-106 y vincularlas con el presente proyecto, se considera que el proyecto no contribuirá a alterar el estado del medio ambiente en esta UAB, pues los impactos serán puntuales y se realizarán acciones para llevar al mínimo el impacto en el ambiente.

Destacando que para el desarrollo de la obra que integra el presente proyecto fue tomada en cuenta la política ambiental y las estrategias que dispone el POEGT para la UAB 106; garantizando de esta forma que el proyecto se vincule de forma positiva con dichas estrategias.





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.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional para el Estado de Sonora, el proyecto se pretende desarrollar en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) identificada como UGA No. 7 con clave 402-0/01.

Esta unidad corresponde a una combinación de bajada con conjuntos de lomas, la unidad está distribuida en tres de las cuatro provincias en el estado, tiene una extensión de 332,279 ha.

Los terrenos tienen pendientes moderadas, generalmente con suelos delgados o medianos en altitud menor de 600 msnm y los climas son secos y calientes. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos. No existe ninguna propuesta de protección para esta UGA, la mejor opción para esta UGA es la cacería, las especies cinegéticas más importantes son mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes. La actividad maderable no es relevante y no se detectan áreas de conflicto.

El lineamiento general establecido a seguir para esta UGA es el que se me muestra a continuación.

Lineamiento general de la UGA 402-0/01	Generalidades del desarrollo del proyecto
Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto, conservación de ecosistemas desérticos, forestal no maderable y turismo alternativo de aventura	El desarrollo del proyecto no se enfoca en ninguna de las actividades mencionadas en el lineamiento general ya que el giro del mismo es la producción de energía eléctrica a través de fuentes renovables como lo es la energía solar fotovoltaica, para lo cual no se llevará a cabo la cacería de ninguna especie, al contrario, se protegerán a través de programas de ahuyentamiento, rescate y reubicación aun cuando no estén dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con respecto a la conservación de los ecosistemas de desierto cabe mencionar que si bien el sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto es una zona árida, no corresponde a un ecosistema de desierto, como se comprueba en el estudio exhibido (clima y tipo de suelo) ya que demuestran que no se presentan las características típicas de un ecosistema desértico como lo es aridez crónica, escasa precipitación, menor que la pérdida potencial de agua mediante la evaporación y la transpiración de las plantas, suelos arenosos, además de las temperaturas muy altas durante el día y su rápida disminución por la noche (Magaña Rueda, 2006), aun así, el desarrollo del proyecto se llevará a cabo con las mejores prácticas para evitar causar cualquier daño al ambiente y al ecosistema, ejecutando diversos programas ambientales que servirán para lograr este objetivo. El proyecto no desarrollará ningún aprovechamiento forestal no maderable y tampoco desarrollará turismo de aventura. Finalmente, la naturaleza del proyecto en sí misma, promoverá la reducción de gases de efecto invernadero en la producción de energía y las condiciones generales para la producción social mediante un esquema de desarrollo sustentable, ya que, al tratarse de almacenamiento y distribución de energía eléctrica, significa una fuente esencial para el desarrollo de actividades productivas y de bienestar en diferentes ámbitos. Con esta información puede concluirse que no se ponen en riesgo los objetivos de la UGA.





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

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

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 ocho ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

Jurisdicción federal

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

Jurisdicción estatal.

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

Con base a las coordenadas del polígono del proyecto y en razón de la zonificación existente de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal estatal o municipal, se determinó que el proyecto no se encuentra dentro de ninguna ANP, ya que la más cercana al proyecto es el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos- Río Cuchujaqui que se encuentra aproximadamente a una distancia de 29.22 km del proyecto.

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

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

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

El artículo 97 establece:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

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

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

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:

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

Obra	Superficie CUSTF (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (ha)	Monto para aportar al FFM
Camino de acceso	1.1715	Árido y semiarido	1: 4.4	5.1546	\$ 72,177.35

Resultando que, por las **1.1715 hectáreas** en un ecosistema de tipo **Árido y semiarido** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** 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 **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 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.**

2). Mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 128 /2021** de fecha 28 de junio de 2021, despachado el 07 de julio de 2021; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 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 **SUNMEX RENOVABLES, 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojoa** en el estado de **Sonora**; deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **5.1546 hectáreas**.

3). El 12 de agosto de 2021, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a través del cual **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, en una superficie de **1.1715 hectáreas** en el municipio de **Navojoa** en el estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico **06851215293489036873**, de fecha **3 de agosto de 2021**, expedido por **BANORTE** sucursal **685 Valle Dorado en Tlanepantla, Estado de México**, en el que se asienta que **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la **CONAFOR y/o FONDO FORESTAL MEXICANO** por **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)**

- Copia de la representación impresa de un CFDI folio **DINFFM - 1680**, certificado **00001000000504440580**, certificado SAT **00001000000505619865**, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EGI) en Colonia San Juan de Ocotán, Zapopan Jalisco el 5 de agosto de 2021, en el que se asienta que se recibió de **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** un cheque nominativo por **\$ 72,177.35 (Setenta y dos mil ciento setenta y siete pesos 35/100 M.N.)** por la intervención de una serie de polígonos que se habilitarán para la apertura – ampliación del camino de acceso al Parque Solar Fotovoltaico El Mayo.

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.





- 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 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **1.1715 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora; promovido por la **C. ROCIO GARCÍA REYES**, en representación de la sociedad denominada **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** bajo la observancia y debido cumplimiento de los siguientes:





TÉRMINOS

- I. Se autoriza a la sociedad denominada **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **1.1715 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo MATORRAL SARCOCAULE, 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 **1.1715 hectáreas** distribuidas en una serie de 08 polígonos delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

POLIGONO 01

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y	Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	662676.784066	2975915.04539	18	662673.6645	2975925.2246
2	662668.657587	2975927.4825	19	662673.9574	2975924.2683
3	662671.033697	2975933.80733	20	662674.1156	2975923.7529
4	662671.0644	2975933.7073	21	662674.2504	2975923.3128
5	662671.3202	2975932.8735	22	662674.5434	2975922.3565
6	662671.6122	2975931.919	23	662674.7255	2975921.7615
7	662671.6737	2975931.7158	24	662674.8368	2975921.4006
8	662671.9071	2975930.9597	25	662675.1298	2975920.4434
9	662672.1991	2975930.0051	26	662675.3359	2975919.771
10	662672.2851	2975929.7254	27	662675.4228	2975919.4878
11	662672.38167	2975929.41051	28	662675.7148	2975918.5322
12	662672.4926	2975929.0488	29	662675.9462	2975917.7793
13	662672.7851	2975928.093	30	662676.0087	2975917.5759
14	662672.8949	2975927.7351	31	662676.3017	2975916.6194
15	662673.078	2975927.1375	32	662676.5566	2975915.7891
16	662673.371	2975926.1802	33	662676.5946	2975915.6641
17	662673.5048	2975925.7434	34	662676.784066	2975915.04539

POLIGONO 02

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y	Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	662667.88	2975939.19	40	662663.6567	2975945.6516
2	662662.79	2975936.15	41	662663.6845	2975945.6096
3	662602.21	2976027.25	42	662663.6977	2975945.5896
4	662574.38	2976072.34	43	662663.7348	2975945.5327
5	662569.34	2976081.29	44	662663.769	2975945.4817
6	662570.6	2976083.23	45	662663.7968	2975945.4378
7	662645.61	2975968.65	46	662663.8207	2975945.4006
8	662653.36	2975956.83	47	662663.8398	2975945.3726
9	662653.59	2975956.62	48	662663.8539	2975945.3516
10	662654.17	2975956.12	49	662663.8608	2975945.3396



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

11	662654.35	2975955.97
12	662655.1	2975955.31
13	662655.74	2975954.75
14	662655.85	2975954.66
15	662656.61	2975954
16	662657.31	2975953.39
17	662657.37	2975953.34
18	662658.12	2975952.69
19	662658.87	2975952.03
20	662658.88	2975952.03
21	662659.63	2975951.38
22	662660.28	2975950.81
23	662660.36	2975950.7
24	662660.4	2975950.63
25	662660.9	2975949.86
26	662661.45	2975949.02
27	662661.49	2975948.96
28	662662	2975948.19
29	662662.55	2975947.35
30	662662.59	2975947.28
31	662663.09	2975946.51
32	662663.32	2975946.17
33	662663.35	2975946.11
34	662663.41	2975946.03
35	662663.46	2975945.95
36	662663.51	2975945.87
37	662663.56	2975945.79
38	662663.61	2975945.72
39	662663.64	2975945.68

50	662663.8647	2975945.3347
51	662664.1889	2975944.8386
52	662664.7358	2975944.0027
53	662664.7797	2975943.9356
54	662665.2846	2975943.1655
55	662665.832	2975942.3286
56	662665.8759	2975942.2627
57	662666.3798	2975941.4917
58	662666.9277	2975940.6555
59	662666.9706	2975940.5886
60	662667.1508	2975940.3147
61	662667.1528	2975940.3106
62	662667.1606	2975940.2986
63	662667.1747	2975940.2776
64	662667.1928	2975940.2495
65	662667.2167	2975940.2127
66	662667.2455	2975940.1687
67	662667.2787	2975940.1177
68	662667.3158	2975940.0606
69	662667.3578	2975939.9985
70	662667.4018	2975939.9307
71	662667.4496	2975939.8577
72	662667.4745	2975939.8186
73	662667.4999	2975939.7805
74	662667.5507	2975939.7026
75	662667.6049	2975939.6206
76	662667.6586	2975939.5376
77	662667.6977	2975939.4785
78	662667.883902	2975939.19431

POLIGONO 03

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	662567.413591	2976088.095
2	662564.30782	2976087.50404
3	662525.625001	2976147.02354
4	662493.557896	2976196.07466
5	662453.98392	2976255.43923
6	662418.601178	2976311.73219
7	662380.409267	2976369.05854
8	662369.739229	2976385.49996
9	662341.668811	2976430.0017
10	662315.709245	2976469.06141
11	662274.556196	2976532.07243
12	662260.423568	2976553.47754
13	662213.198268	2976627.35459
14	662193.641134	2976657.87466
15	662154.118132	2976718.90107
16	662125.122471	2976763.04447
17	662123.861089	2976771.82615
18	662124.422822	2976770.95626
19	662125.508611	2976769.27653
20	662126.594291	2976767.59558

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
193	662314.367621	2976476.98146
194	662315.452621	2976475.30126
195	662316.538219	2976473.62183
196	662317.623767	2976471.9416
197	662318.708553	2976470.26303
198	662319.794821	2976468.58226
199	662320.87975	2976466.90247
200	662321.965647	2976465.22248
201	662323.051234	2976463.54167
202	662324.135722	2976461.86226
203	662325.221142	2976460.1831
204	662326.306192	2976458.50413
205	662327.39233	2976456.82376
206	662328.478206	2976455.14282
207	662329.562811	2976453.46353
208	662330.648821	2976451.78346
209	662331.733491	2976450.10378
210	662332.819279	2976448.42495
211	662333.905123	2976446.74374
212	662334.989725	2976445.06446



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

21	662127.678619	2976765.91627
22	662128.764547	2976764.23648
23	662129.849079	2976762.55705
24	662130.934867	2976760.87847
25	662132.021206	2976759.19682
26	662133.105846	2976757.51748
27	662134.191747	2976755.83748
28	662135.276824	2976754.15746
29	662136.362721	2976752.47726
30	662137.447851	2976750.79716
31	662138.532188	2976749.11903
32	662139.618621	2976747.43846
33	662140.70352	2976745.75827
34	662141.789126	2976744.07898
35	662142.875206	2976742.39802
36	662143.959919	2976740.71827
37	662145.045379	2976739.03905
38	662146.130376	2976737.36005
39	662147.216721	2976735.67946
40	662148.302307	2976733.99836
41	662149.386548	2976732.31948
42	662150.472547	2976730.63948
43	662151.557524	2976728.95946
44	662152.64286	2976727.28029
45	662153.728764	2976725.60061
46	662154.813848	2976723.92048
47	662155.899821	2976722.24046
48	662156.984822	2976720.56026
49	662158.070611	2976718.88053
50	662159.156291	2976717.19958
51	662160.240291	2976715.52077
52	662161.326179	2976713.84195
53	662162.411409	2976712.16154
54	662163.497236	2976710.4819
55	662164.583206	2976708.80082
56	662165.667846	2976707.12148
57	662166.753747	2976705.44148
58	662167.838454	2976703.76203
59	662168.924353	2976702.08283
60	662170.010217	2976700.4016
61	662171.094549	2976698.72247
62	662172.180621	2976697.04246
63	662173.265524	2976695.36226
64	662174.350732	2976693.68358
65	662175.436764	2976692.00371
66	662176.521961	2976690.3234
67	662177.607821	2976688.64326
68	662178.692707	2976686.96354
69	662179.778721	2976685.28346
70	662180.864274	2976683.60241
71	662181.94818	2976681.92405
72	662183.034179	2976680.24505
73	662184.119519	2976678.56447

213	662336.075621	2976443.38426
214	662337.161117	2976441.7036
215	662338.245448	2976440.02448
216	662339.330868	2976438.34547
217	662340.416313	2976436.6662
218	662341.502711	2976434.98553
219	662342.58826	2976433.30478
220	662343.67286	2976431.6254
221	662344.758721	2976429.94526
222	662345.843607	2976428.26554
223	662346.929253	2976426.58603
224	662348.014823	2976424.90595
225	662349.099447	2976423.22648
226	662350.185162	2976421.54692
227	662351.270706	2976419.8668
228	662352.356821	2976418.18626
229	662353.44226	2976416.50568
230	662354.526378	2976414.82705
231	662355.612352	2976413.14803
232	662356.697722	2976411.46726
233	662357.783511	2976409.78753
234	662358.869191	2976408.10658
235	662359.953557	2976406.42721
236	662361.039162	2976404.74782
237	662362.124158	2976403.06855
238	662363.210552	2976401.38903
239	662364.296396	2976399.70737
240	662365.380745	2976398.02848
241	662366.466647	2976396.34848
242	662367.551724	2976394.66846
243	662368.637621	2976392.98826
244	662369.722751	2976391.30816
245	662370.807082	2976389.63004
246	662371.893236	2976387.9499
247	662372.978632	2976386.26971
248	662374.06481	2976384.58953
249	662375.150391	2976382.90858
250	662376.234858	2976381.22921
251	662377.320279	2976379.54995
252	662378.405241	2976377.87111
253	662379.491621	2976376.19046
254	662380.577189	2976374.50938
255	662381.661447	2976372.83048
256	662382.747162	2976371.15092
257	662383.83263	2976369.47091
258	662384.918553	2976367.79083
259	662386.003949	2976366.11117
260	662387.088748	2976364.43148
261	662388.174721	2976362.75146
262	662389.260319	2976361.07034
263	662390.256721	2976359.5255
264	662390.336127	2976359.40527
265	662391.42699	2976357.72091



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

74	662185.205236	2976676.8847
75	662186.291132	2976675.20404
76	662187.375846	2976673.52448
77	662188.461821	2976671.84446
78	662189.546965	2976670.16404
79	662190.631344	2976668.4861
80	662191.717704	2976666.80549
81	662192.802658	2976665.12541
82	662193.888621	2976663.44526
83	662194.974003	2976661.76462
84	662196.058234	2976660.08591
85	662197.144268	2976658.40627
86	662198.229483	2976656.72704
87	662199.315747	2976655.04648
88	662200.401334	2976653.36567
89	662201.485819	2976651.68627
90	662202.571647	2976650.00648
91	662203.656644	2976648.32648
92	662204.742253	2976646.64703
93	662205.827823	2976644.96695
94	662206.912183	2976643.28789
95	662207.998636	2976641.6079
96	662209.083958	2976639.92721
97	662210.169747	2976638.24738
98	662211.255223	2976636.56674
99	662212.339451	2976634.88804
100	662213.425353	2976633.20883
101	662214.510644	2976631.52848
102	662215.596547	2976629.84848
103	662216.682191	2976628.16758
104	662217.766292	2976626.48862
105	662218.852526	2976624.80898
106	662219.93748	2976623.12915
107	662221.023489	2976621.44998
108	662222.109316	2976619.7685
109	662223.19371	2976618.08954
110	662224.279721	2976616.40946
111	662225.364758	2976614.72921
112	662226.450547	2976613.04938
113	662227.535716	2976611.36922
114	662228.620155	2976609.69103
115	662229.706236	2976608.0107
116	662230.791621	2976606.33083
117	662231.877747	2976604.65048
118	662232.963334	2976602.96967
119	662234.047819	2976601.29027
120	662235.133279	2976599.61105
121	662236.21827	2976597.93206
122	662237.304621	2976596.25146
123	662238.390197	2976594.57037
124	662239.474409	2976592.89154
125	662240.560236	2976591.2119
126	662241.645692	2976589.53162

266	662392.511683	2976356.05368
267	662393.600294	2976354.38737
268	662394.691786	2976352.72328
269	662395.789365	2976351.05842
270	662396.034916	2976350.68613
271	662396.888286	2976349.39669
272	662397.992993	2976347.72611
273	662399.094555	2976346.05717
274	662400.196826	2976344.39037
275	662401.299806	2976342.7212
276	662402.402451	2976341.05389
277	662403.505851	2976339.38528
278	662404.608846	2976337.71639
279	662405.711793	2976336.04847
280	662406.814887	2976334.37958
281	662407.917684	2976332.71189
282	662409.021027	2976331.04317
283	662410.123895	2976329.37447
284	662411.227031	2976327.70641
285	662412.330053	2976326.03738
286	662413.432603	2976324.37016
287	662414.536207	2976322.7014
288	662415.639264	2976321.03211
289	662416.742576	2976319.36364
290	662417.844559	2976317.69516
291	662418.946752	2976316.02738
292	662420.049693	2976314.35957
293	662421.152899	2976312.69041
294	662422.255583	2976311.02269
295	662423.358851	2976309.35428
296	662424.461789	2976307.68548
297	662425.564893	2976306.01747
298	662426.66795	2976304.34849
299	662427.770684	2976302.68089
300	662428.874007	2976301.0122
301	662429.976995	2976299.34337
302	662431.07967	2976297.67596
303	662432.182993	2976296.00747
304	662433.286097	2976294.33857
305	662434.389265	2976292.67031
306	662435.492266	2976291.00111
307	662436.595576	2976289.33264
308	662437.697557	2976287.66417
309	662438.799693	2976285.99647
310	662439.902793	2976284.32857
311	662441.00596	2976282.65932
312	662442.108577	2976280.9917
313	662443.211793	2976279.32337
314	662444.31489	2976277.65448
315	662445.417608	2976275.9869
316	662446.520951	2976274.31838
317	662447.623966	2976272.64946
318	662448.727107	2976270.9812



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



127	662242.731379	2976587.85205
128	662243.816892	2976586.17225
129	662244.901821	2976584.49246
130	662245.987721	2976582.81226
131	662247.072644	2976581.13248
132	662248.158547	2976579.45248
133	662249.243819	2976577.77216
134	662250.328156	2976576.09383
135	662251.414162	2976574.41392
136	662252.499564	2976572.73392
137	662253.585921	2976571.05346
138	662254.671386	2976569.37239
139	662255.755711	2976567.69353
140	662256.841279	2976566.01415
141	662257.926397	2976564.33497
142	662259.012621	2976562.65426
143	662260.09808	2976560.97365
144	662261.182523	2976559.29446
145	662262.268236	2976557.6147
146	662263.354132	2976555.93404
147	662264.438479	2976554.25505
148	662265.524452	2976552.57603
149	662266.609819	2976550.89527
150	662267.695647	2976549.21548
151	662268.781217	2976547.5346
152	662269.86562	2976545.85547
153	662270.951621	2976544.17526
154	662272.03608	2976542.49605
155	662273.121794	2976540.81749
156	662274.208206	2976539.13602
157	662275.292916	2976537.45627
158	662276.378711	2976535.77653
159	662277.463826	2976534.09646
160	662278.549721	2976532.41626
161	662279.634846	2976530.73617
162	662280.719177	2976529.05805
163	662281.805621	2976527.37746
164	662282.890521	2976525.69726
165	662283.976162	2976524.01792
166	662285.062132	2976522.33704
167	662286.146924	2976520.65746
168	662287.232453	2976518.97783
169	662288.317388	2976517.29903
170	662289.403647	2976515.61848
171	662290.489291	2976513.93758
172	662291.573619	2976512.25827
173	662292.65951	2976510.57853
174	662293.744519	2976508.89847
175	662294.829916	2976507.2192
176	662295.915764	2976505.53951
177	662297.000811	2976503.85953
178	662298.086821	2976502.17946
179	662299.171822	2976500.49926

319	662449.830053	2976269.31228
320	662450.932603	2976267.64506
321	662452.036093	2976265.97647
322	662453.139148	2976264.30749
323	662454.242265	2976262.63931
324	662455.345493	2976260.96977
325	662456.448176	2976259.30164
326	662457.550273	2976257.63359
327	662458.652788	2976255.96548
328	662459.755851	2976254.29748
329	662460.858964	2976252.62831
330	662461.96152	2976250.96078
331	662463.064893	2976249.29237
332	662464.167955	2976247.62338
333	662465.270608	2976245.9559
334	662466.373893	2976244.28747
335	662467.477061	2976242.61847
336	662468.580165	2976240.95011
337	662469.682994	2976239.28137
338	662470.785713	2976237.61405
339	662471.889151	2976235.94538
340	662472.992148	2976234.27649
341	662474.095494	2976232.60796
342	662475.198093	2976230.93877
343	662476.300888	2976229.27108
344	662477.403372	2976227.6026
345	662478.505891	2976225.93432
346	662479.608504	2976224.26691
347	662480.711869	2976222.59846
348	662481.815006	2976220.9292
349	662482.917951	2976219.26128
350	662484.020947	2976217.59239
351	662485.12357	2976215.92496
352	662486.226993	2976214.25647
353	662487.330177	2976212.58729
354	662487.971753	2976211.61689
355	662488.436179	2976210.91474
356	662489.539917	2976209.23599
357	662490.641575	2976207.55713
358	662491.740958	2976205.87282
359	662492.835899	2976204.18791
360	662493.928498	2976202.5001
361	662495.017468	2976200.80889
362	662496.101396	2976199.11846
363	662497.183914	2976197.42397
364	662498.262921	2976195.72621
365	662499.336166	2976194.02899
366	662500.408221	2976192.3297
367	662501.477552	2976190.62551
368	662502.541815	2976188.92064
369	662503.602407	2976187.21422
370	662504.660879	2976185.5057
371	662505.715269	2976183.794



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

180	662300.257647	2976498.81948
181	662301.343217	2976497.1386
182	662302.427254	2976495.46003
183	662303.513253	2976493.78083
184	662304.598446	2976492.10048
185	662305.684162	2976490.42092
186	662306.770206	2976488.74002
187	662307.854922	2976487.06026
188	662308.940711	2976485.38053
189	662310.025382	2976483.70114
190	662311.111389	2976482.02198
191	662312.197237	2976480.34046
192	662313.281611	2976478.66153

372	662506.766481	2976182.08123
373	662507.813983	2976180.36512
374	662508.857483	2976178.64872
375	662509.899032	2976176.92898
376	662510.935945	2976175.20744
377	662511.970678	2976173.48327
378	662513.000877	2976171.7564
379	662514.027062	2976170.03036
380	662515.05115	2976168.30086
381	662516.072464	2976166.56728
382	662516.373521	2976166.05322
383	662567.413591	2976088.095

POLIGONO 04

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	662106.72433	2976798.34784
2	662099.61017	2976802.06456
3	662045.439691	2976885.55737
4	662042.523254	2976897.89181
5	662043.134983	2976896.8916
6	662044.171779	2976895.22065
7	662045.220155	2976893.55627
8	662046.282362	2976891.89358
9	662046.538193	2976891.49722
10	662047.359811	2976890.22538
11	662048.444281	2976888.54704
12	662049.530721	2976886.86646
13	662050.615623	2976885.18626
14	662051.701547	2976883.50648
15	662052.787017	2976881.8256
16	662053.871238	2976880.1469
17	662054.957268	2976878.46727
18	662056.042448	2976876.7881
19	662057.128821	2976875.10746
20	662058.214427	2976873.42633
21	662059.298648	2976871.74738
22	662060.384611	2976870.06753
23	662061.46962	2976868.38746
24	662062.555253	2976866.70783
25	662063.640649	2976865.02817
26	662064.725163	2976863.34892
27	662065.811636	2976861.6689
28	662066.896922	2976859.98826
29	662067.982711	2976858.30853
30	662069.068317	2976856.6277
31	662070.152389	2976854.94898
32	662071.238353	2976853.26983
33	662072.323508	2976851.58954

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
34	662073.409621	2976849.90946
35	662074.495145	2976848.2283
36	662075.579165	2976846.54982
37	662076.665526	2976844.86998
38	662077.75055	2976843.19004
39	662078.836453	2976841.51083
40	662079.92226	2976839.82968
41	662081.00675	2976838.15047
42	662082.092778	2976836.47038
43	662083.177622	2976834.79026
44	662084.26351	2976833.11053
45	662085.348649	2976831.43027
46	662086.432904	2976829.75242
47	662087.519636	2976828.0717
48	662088.604809	2976826.39154
49	662089.690821	2976824.71146
50	662090.776316	2976823.0305
51	662091.860749	2976821.35148
52	662092.946279	2976819.67205
53	662094.031381	2976817.99299
54	662095.117621	2976816.31226
55	662096.203117	2976814.6316
56	662097.287222	2976812.95283
57	662098.373636	2976811.2729
58	662099.458555	2976809.59283
59	662100.544685	2976807.91357
60	662101.630289	2976806.23264
61	662102.714823	2976804.55346
62	662103.800721	2976802.87326
63	662104.885611	2976801.19353
64	662105.971621	2976799.51346
65	662106.72433	2976798.34784





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

POLIGONO 05

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y	Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	662000.575538	2976974.21426	70	661934.260267	2977066.22645
2	661999.070537	2976974.47254	71	661935.3194	2977064.5294
3	661996.243412	2976979.79475	72	661936.378342	2977062.83095
4	661992.742131	2976986.20744	73	661937.435347	2977061.1349
5	661990.472087	2976988.92532	74	661938.494165	2977059.43835
6	661988.286	2976992.00428	75	661939.552265	2977057.74135
7	661985.002229	2976995.79209	76	661940.6114	2977056.0443
8	661981.424962	2976995.96062	77	661941.670342	2977054.34585
9	661965.474061	2977008.6287	78	661942.727346	2977052.6498
10	661957.773026	2977020.71202	79	661943.786095	2977050.95337
11	661942.095608	2977044.17896	80	661944.844195	2977049.25657
12	661933.372593	2977058.85576	81	661945.903365	2977047.55945
13	661928.702995	2977068.12586	82	661946.962307	2977045.8611
14	661926.390477	2977075.43853	83	661948.019381	2977044.16495
15	661920.216085	2977083.94798	84	661949.0782	2977042.4683
16	661917.833234	2977091.97087	85	661950.136887	2977040.77036
17	661917.163306	2977096.5897	86	661951.095514	2977039.22967
18	661917.534123	2977101.50282	87	661951.180281	2977039.09748
19	661917.97622	2977107.36023	88	661952.22848	2977037.44096
20	661922.01473	2977149.07543	89	661953.284706	2977035.82275
21	661927.021396	2977151.85685	90	661954.36294	2977034.21619
22	661926.938557	2977151.21845	91	661955.460987	2977032.62643
23	661926.682758	2977149.23612	92	661956.581121	2977031.05058
24	661926.425896	2977147.25175	93	661957.722433	2977029.4888
25	661926.16958	2977145.26843	94	661958.883753	2977027.94298
26	661925.912758	2977143.28512	95	661960.065077	2977026.41342
27	661925.656878	2977141.30141	96	661961.266861	2977024.90062
28	661925.399315	2977139.31625	97	661962.490653	2977023.40239
29	661925.142758	2977137.33522	98	661963.733023	2977021.91971
30	661924.88678	2977135.35052	99	661965.002512	2977020.44642
31	661924.629497	2977133.36765	100	661966.310274	2977018.94728
32	661924.373757	2977131.38402	101	661967.625179	2977017.44048
33	661924.116774	2977129.40048	102	661968.939491	2977015.93417
34	661923.860478	2977127.41661	103	661970.25479	2977014.42818
35	661923.603658	2977125.43413	104	661971.570479	2977012.92048
36	661923.347796	2977123.44975	105	661972.885641	2977011.41319
37	661923.090481	2977121.46642	106	661974.200378	2977009.90628
38	661922.834658	2977119.48312	107	661975.515379	2977008.39948
39	661922.577857	2977117.50002	108	661976.830407	2977006.89223
40	661922.321874	2977115.51548	109	661978.145288	2977005.38527
41	661922.064419	2977113.53138	110	661979.45939	2977003.87938
42	661921.80776	2977111.54914	111	661980.774891	2977002.37317
43	661921.551896	2977109.56565	112	661982.090597	2977000.86526
44	661921.294561	2977107.58128	113	661983.405541	2976999.35841
45	661921.156875	2977106.51482	114	661984.720559	2976997.85117
46	661921.060784	2977105.71486	115	661986.03444	2976996.34535
47	661920.895674	2977103.89482	116	661986.891486	2976995.36431



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



48	661920.804774	2977102.09742
49	661920.785863	2977100.2964
50	661920.838158	2977098.49713
51	661920.962938	2977096.70244
52	661921.159278	2977094.9136
53	661921.427458	2977093.13375
54	661921.765778	2977091.366
55	661922.17535	2977089.61288
56	661922.653928	2977087.87783
57	661923.201904	2977086.16456
58	661923.818776	2977084.47278
59	661924.501651	2977082.8078
60	661925.251607	2977081.17113
61	661926.065419	2977079.56485
62	661926.949246	2977077.98219
63	661927.616944	2977076.87789
64	661927.909787	2977076.40896
65	661928.9683	2977074.7113
66	661930.0274	2977073.0142
67	661931.086307	2977071.3159
68	661932.143277	2977069.61991
69	661933.202095	2977067.92357

117	661987.36437	2976994.81706
118	661987.417351	2976994.75471
119	661988.703279	2976993.21027
120	661988.785643	2976993.10868
121	661990.024843	2976991.53858
122	661990.105634	2976991.43337
123	661991.302434	2976989.83137
124	661991.381605	2976989.72237
125	661992.534905	2976988.08857
126	661992.609775	2976987.97947
127	661993.719675	2976986.31537
128	661993.793559	2976986.20126
129	661994.857459	2976984.50816
130	661994.926117	2976984.39563
131	661995.959172	2976982.65087
132	661996.005944	2976982.56928
133	661996.8652	2976981.03388
134	661997.00924	2976980.76927
135	661997.964792	2976979.01438
136	661998.921341	2976977.25637
137	661999.877441	2976975.49855
138	662000.575538	2976974.21426

POLIGONO 06

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	660907.49193	2977806.21647
2	660905.928609	2977806.58342
3	660904.112445	2977806.95017
4	660902.271336	2977807.26895
5	660900.405122	2977807.54516
6	660898.518368	2977807.78386
7	660896.612983	2977807.98992
8	660894.686018	2977808.16888
9	660892.741738	2977808.3279
10	660890.779377	2977808.47151
11	660888.800629	2977808.60729
12	660887.768312	2977808.67608
13	660886.810475	2977808.74
14	660884.815733	2977808.87199
15	660882.818488	2977809.00507
16	660880.82473	2977809.13799
17	660878.828815	2977809.26998
18	660876.831488	2977809.40307
19	660874.836464	2977809.53607
20	660872.841732	2977809.66899
21	660870.846733	2977809.80099
22	660868.849571	2977809.93406
23	660866.854727	2977810.06699

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
48	660816.965738	2977813.38499
49	660814.969815	2977813.51698
50	660812.972488	2977813.65007
51	660810.978605	2977813.78299
52	660808.982732	2977813.91509
53	660806.986612	2977814.04806
54	660804.990488	2977814.18107
55	660802.996608	2977814.31399
56	660801.000815	2977814.44608
57	660799.003612	2977814.57906
58	660797.009732	2977814.71199
59	660795.013857	2977814.84398
60	660793.017488	2977814.97697
61	660791.022692	2977815.10999
62	660789.026732	2977815.24199
63	660787.030595	2977815.37506
64	660785.082478	2977815.50505
65	660784.872016	2977815.52042
66	660782.903016	2977815.70752
67	660782.620601	2977815.74249
68	660780.644601	2977816.04449
69	660780.531759	2977816.06306
70	660780.3654	2977816.09531



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSORES DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

24	660864.859733	2977810.19899
25	660862.862488	2977810.33207
26	660860.867473	2977810.46507
27	660858.872737	2977810.59799
28	660856.877608	2977810.72999
29	660854.88057	2977810.86316
30	660852.885976	2977810.99597
31	660850.890733	2977811.12789
32	660848.893239	2977811.26109
33	660846.898495	2977811.39417
34	660844.904062	2977811.52696
35	660842.907732	2977811.65889
36	660840.911494	2977811.79207
37	660838.916732	2977811.92489
38	660836.921608	2977812.05699
39	660834.924571	2977812.19006
40	660832.928612	2977812.32306
41	660830.934728	2977812.45589
42	660828.938608	2977812.58799
43	660826.942464	2977812.72107
44	660824.947814	2977812.85398
45	660822.951732	2977812.98599
46	660820.955488	2977813.11907
47	660818.959488	2977813.25207

71	660778.4084	2977816.50921
72	660778.129953	2977816.57649
73	660776.200953	2977817.10149
74	660775.926864	2977817.18459
75	660774.029864	2977817.81959
76	660773.906899	2977817.86254
77	660773.761771	2977817.91793
78	660771.904771	2977818.65993
79	660771.64174	2977818.77387
80	660771.275835	2977818.94501
81	660772.054177	2977821.67602
82	660777.494551	2977821.10164
83	660786.754553	2977819.67786
84	660798.91884	2977818.82599
85	660807.462485	2977816.45412
86	660818.16275	2977816.11317
87	660825.850469	2977815.65001
88	660840.363515	2977814.87122
89	660862.036461	2977813.8681
90	660870.663481	2977812.80614
91	660877.772977	2977812.80242
92	660896.359309	2977811.21747
93	660907.594179	2977809.82228
94	660907.49193	2977806.21647

POLIGONO 07

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	660908.672221	2977816.21121
2	660908.119732	2977812.88726
3	660883.158013	2977814.98403
4	660874.131072	2977815.58924
5	660855.168269	2977816.5314
6	660840.80418	2977817.56947
7	660829.097869	2977818.28423
8	660820.258518	2977818.66861
9	660812.263653	2977819.51332
10	660803.321751	2977821.43034
11	660796.89013	2977821.74992
12	660787.828362	2977822.54731
13	660780.393843	2977823.12708
14	660770.821937	2977825.50642
15	660767.528671	2977828.06371
16	660764.069754	2977831.54241
17	660762.187837	2977835.85059
18	660760.698642	2977839.02797
19	660760.727636	2977842.25298
20	660761.011309	2977841.66238
21	660761.839911	2977840.16284

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
53	660815.632185	2977823.49502
54	660817.628268	2977823.36301
55	660819.624512	2977823.22993
56	660821.620512	2977823.09693
57	660823.614262	2977822.96401
58	660825.610185	2977822.83202
59	660827.607512	2977822.69893
60	660829.601393	2977822.56601
61	660831.597268	2977822.43391
62	660833.593388	2977822.30094
63	660835.589429	2977822.16794
64	660837.584393	2977822.03501
65	660839.579267	2977821.90291
66	660841.576512	2977821.76993
67	660843.570268	2977821.63691
68	660845.565936	2977821.50504
69	660847.563512	2977821.37203
70	660849.558754	2977821.23892
71	660851.553272	2977821.10591
72	660853.548018	2977820.97403
73	660855.545429	2977820.84104



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

22	660762.753045	2977838.71347
23	660763.748379	2977837.31778
24	660764.821553	2977835.9806
25	660765.968977	2977834.70806
26	660767.186848	2977833.50305
27	660768.473524	2977832.3682
28	660769.820581	2977831.30897
29	660771.226231	2977830.32999
30	660772.685356	2977829.43206
31	660774.194939	2977828.61941
32	660775.748378	2977827.89287
33	660777.339587	2977827.25707
34	660778.965282	2977826.71289
35	660780.617788	2977826.26314
36	660782.295721	2977825.90826
37	660783.990689	2977825.64921
38	660785.734834	2977825.48348
39	660787.695388	2977825.35294
40	660789.68927	2977825.22001
41	660791.685309	2977825.08801
42	660793.68248	2977824.95483
43	660795.676144	2977824.82202
44	660797.672268	2977824.69001
45	660799.668354	2977824.55694
46	660801.663192	2977824.42412
47	660803.659392	2977824.29201
48	660805.655553	2977824.15893
49	660807.651388	2977824.02594
50	660809.645263	2977823.89311
51	660811.641392	2977823.76101
52	660813.637553	2977823.62793

74	660857.540387	2977820.70801
75	660859.535267	2977820.57601
76	660861.532512	2977820.44293
77	660863.527518	2977820.30993
78	660865.522265	2977820.17701
79	660867.517267	2977820.04501
80	660869.514429	2977819.91194
81	660871.509259	2977819.77901
82	660873.504267	2977819.64701
83	660875.501512	2977819.51393
84	660877.496512	2977819.38093
85	660879.491176	2977819.24802
86	660881.487268	2977819.11601
87	660883.483512	2977818.98293
88	660885.478266	2977818.85001
89	660887.473523	2977818.718
90	660888.433682	2977818.65392
91	660889.475369	2977818.5845
92	660891.486621	2977818.44647
93	660893.514255	2977818.29801
94	660895.555969	2977818.13097
95	660897.612989	2977817.93979
96	660899.683584	2977817.71574
97	660901.764802	2977817.45229
98	660903.796046	2977817.15222
99	660903.917043	2977817.13279
100	660905.894642	2977816.79037
101	660906.023711	2977816.76607
102	660907.984711	2977816.37007
103	660908.137549	2977816.33671
104	660908.672221	2977816.21121

POLIGONO 08

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	658345.842192	2978037.63758
2	658361.56922	2978036.81553
3	658366.169653	2978036.84278
4	658431.565218	2978032.20216
5	658435.760324	2978031.57941
6	658522.157972	2978012.4189
7	658544.673059	2978009.10658
8	658566.355494	2978020.54043
9	658568.29814	2978021.4772
10	658572.984438	2978023.08601
11	658575.278474	2978023.51852
12	658575.316901	2978020.4874
13	658573.716593	2978016.07416
14	658570.984609	2978013.84317

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
15	658571.340576	2978007.53288
16	658569.457445	2978003.66521
17	658567.326036	2977997.59799
18	658562.186742	2977989.29629
19	658555.764674	2977981.0399
20	658550.000002	2977978
21	658516.719999	2977982.896
22	658488.775372	2977989.09332
23	658439.69631	2977999.97764
24	658434.905945	2978001.04
25	658429.265001	2978002.291
26	658409.087845	2978003.7225
27	658335.082324	2978038.50685
28	658345.842192	2978037.63758



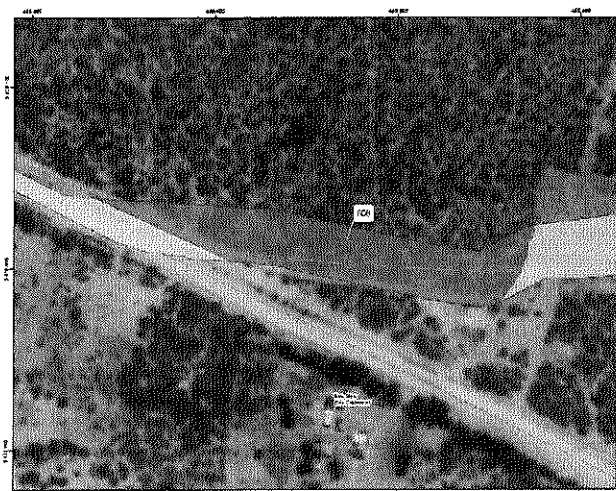
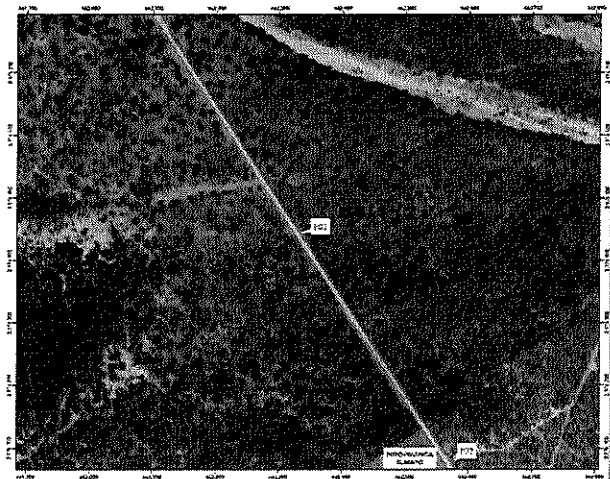
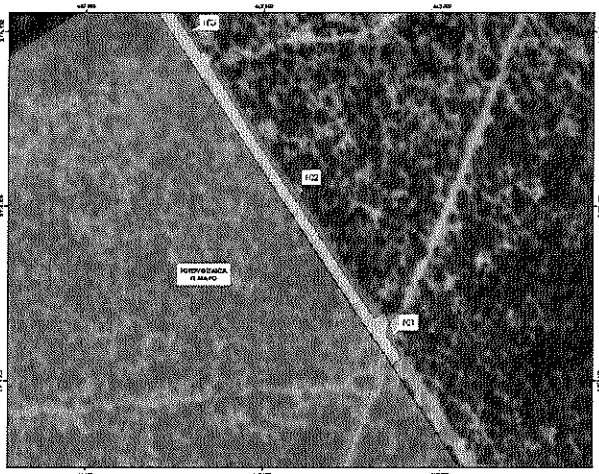


MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA





El objetivo del presente proyecto es la ampliación y adecuación del camino ejidal existente y la apertura de aproximadamente 180 m para la conformación del Camino de Acceso al Parque Solar Fotovoltaico El Mayo, para dar cumplimiento al compromiso de "La No utilización del Boulevard principal de la comunidad para el acceso de camiones de carga y vehículos relacionados a la construcción del Proyecto Solar Fotovoltaico "El Mayo".

El camino de acceso conecta al Proyecto Solar Fotovoltaico "El Mayo" con la carretera Federal 15 "Navojoa –Los Mochis", dicho camino se encuentra inmerso en los núcleos ejidales de Felipe Ángeles y Bacabachi-Buayum en la periferia de la localidad El Saneal, en el municipio de Navojoa en el estado de Sonora.

El detalle de los trabajos a realizar se lista a continuación:

1. Ejecución de terracerías.

- Trazado y nivelación de terreno para vialidades.
- Despalme del terreno con medios mecánicos, incluyendo extracción de raíces y tocones.
- Corte del terreno a máquina.
- Mejoramiento del terreno natural compactado al 90% con equipo mecánico. Esto incluye la escarificación, extendido del material, incorporación de agua, homogeneizado y compactado en capas de 20cm de espesor.
- Formación y compactación de terraplenes con material de banco al 90% de compactación. Incluye extendido del material, incorporación de agua, homogeneizado y compactación en capas de 20 cm de espesor.

2. Ejecución de pavimentos.

- Tratamiento del terreno natural al 95% de compactación, incluyendo extendido del material, incorporación de agua, homogeneizado y compactación en capas de 20 cm de espesor.
- Formación y compactación de subrasante al 100%, incluyendo extendido del material, incorporación de agua, homogeneizado y compactación en capas de 20 cm de espesor.
- Formación y compactación de base al 95%, incluyendo extendido del material, incorporación de agua, homogeneizado y compactación en capas de 20 cm de espesor.
- Riego de impregnación a base de emulsión asfáltica FM-1 a razón de 1.5 lt/m².
- Areneado manual de base impregnada.
- Concreto MR=42 kg/cm² de 35 cm de espesor.

3. Ejecución de señalamiento preventivo.

- Ejecución de señalamiento horizontal (marcas en pavimento), compuesto de rayas blancas continuas.
- Ejecución de señalamiento vertical (señales informativas y restrictivas).

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

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

V.- Respecto de 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 se tiene que:

En los polígonos forestales sujetos a cambio de uso de suelo se pretende remover un total de 47 ejemplares arbóros, los cuales fueron registrados en 5 polígonos únicamente y el volumen maderable calculado es de 3.3137 metros cúbicos .

Polígono	Superficie (ha)	Propietario	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm)	No. de individuo	Volumen (m ³ .a)
F01	0.0040	Ejido Felipe Ángeles	Sin vegetación arbórea				
F02	0.0676	Ejido Felipe Ángeles	<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	11.5	1	0.0204
			<i>Lonchocarpus hermannii</i>	Palo nesco	13.0	1	0.0138
			<i>Lonchocarpus hermannii</i>	Palo nesco	10.3	1	0.0287
			<i>Lonchocarpus hermannii</i>	Palo nesco	9.0	1	0.0188
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	9.0	1	0.0173
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	23.0	1	0.1395
			<i>Jatropha cordata</i>	Copalillo	9.2	1	0.0185
			<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	49.0	1	0.6755
F03	0.2655	Ejido Felipe Ángeles	<i>Senna pallida</i>	Abejón	14.0	1	0.0613
			<i>Senna pallida</i>	Abejón	10.0	rama	0.0177
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	11.0	1	0.0325
			<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	9.5	1	0.0222
			<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	8.5	rama	0.0162
			<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	8.5	rama	0.0162
			<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	8.5	rama	0.0162
			<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	40.0	1	0.6320



V



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

Polígono	Superficie (ha)	Propietario	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm)	No. de individuo	Volumen (m ³ .a)
F04	0.0442	Ejido Felipe Ángeles	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	17.0	1	0.0506
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	16.3	1	0.0770
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	14.0	1	0.0344
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	8.0	1	0.0114
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	12.0	1	0.0228
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	8.0	1	0.0091
F05	0.0796	Ejido Felipe Ángeles	Sin vegetación arbórea				
F06	0.0456	Ejido Bacabachi -Buayum	Sin vegetación arbórea				
F07	0.0586	Ejido Bacabachi -Buayum	<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	26.0	1	0.1473
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	15.0	rama	0.0497
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	16.5	rama	0.0600
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	21.7	1	0.0964
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Palo Verde	8.0	1	0.0108
F8	0.6064	Ejido Bacabachi -Buayum	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	8.0	1	0.0143
			<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	18.0	1	0.0712
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	9.0	1	0.0107
			<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocote Macho	8.0	1	0.0143
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	8.0	1	0.0114
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	24.0	1	0.1258
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	8.0	1	0.0085
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	7.5	1	0.0087
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	8.0	1	0.0143
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	29.0	1	0.1453
			<i>Acacia greggii</i>	Uña de gato	7.5	1	0.0126
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	12.0	1	0.0221
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	8.0	1	0.0114
			<i>Acacia greggii</i>	Uña de gato	8.0	1	0.0143
			<i>Acacia greggii</i>	Uña de gato	8.0	1	0.0143
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	20.0	1	0.0877
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	16.0	1	0.0622
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	10.0	1	0.0132





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Polígono	Superficie (ha)	Propietario	Nombre científico	Nombre común	DAP (cm)	No. de individuo	Volumen (m ³ .a)
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	30.0	1	0.1554
			<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	7.5	1	0.0075
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	8.0	1	0.0099
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	7.5	1	0.0087
			<i>Acacia greggii</i>	Uña de gato	8.0	1	0.0158
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	15.0	1	0.0395
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	16.0	1	0.0506
			<i>Forchhammeria watsonii</i>	Jito	15.5	1	0.0476
	1.1715					47	3.3137

Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora.

CÓDIGO: **C-26-030-FEL-001/22.**

CUSTF/010/2022.

VI.- Conforme a lo asentado en el capítulo XIII del estudio técnico justificativo exhibido, el **C. ING. MANUEL REYES CORTES** (RFN: Libro PUE, Tipo UI, Volumen 5, Número 32, Año 16), 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 termino de dichas actividades, (Termino XXI de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

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

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

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

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





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

VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los **Términos I y III** de este Resolutivo (**1.1715 hectáreas**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** 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 artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se pondrá en marcha el **programa de rescate de fauna silvestre**, el cual considera ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dicho Programa se adjunta como parte integral del presente resolutivo.

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

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





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

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

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término 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, mismo que será complementado con una reforestación; haciendo notar que dicho programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalde, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Nombre común	Nombre científico	Total de individuos a rescate
Guayacán	<i>Guaiaecum coulteri</i>	351
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	351
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	351

Empero; para atender las recomendaciones del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora y 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 se incluyan en los trabajos de rescate las especies de *Fourchameria watsonii* y cactáceas que se identifican en los muestreos realizados.

Por lo que además de los ejemplares de *Fourchameria watsonii* reportados (18 - 13) se deberán rescatar:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

Polígono	Superficie (ha)	Propietario	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos CUSTF
F01	0.0040	Ejido Felipe Ángeles	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	1
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	1
Subtotal					2
F02	0.0676	Ejido Felipe Ángeles	<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	1
			<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	7
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	13
			<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	6
			<i>Mammillaria grahamii</i>	Cabeza de viejo	1
			<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de Culebra	10
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	4
			<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	1
			<i>Peresklopsis porteri</i>	Cactus arbusto	2
			<i>Stenocereus alamosensis</i>	Pitayo sena	8
Subtotal					53
F03	0.2655	Ejido Felipe Ángeles	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	1
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	1
			<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	13
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	12
			<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	1
			<i>Stenocereus alamosensis</i>	Pitayo sena	1
Subtotal					29
F04	0.0442	Ejido Felipe Ángeles	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	1
Subtotal					1
F05	0.0796	Ejido Felipe Ángeles	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	3
			<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de Culebra	1
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	2
Subtotal					6
F06	0.0456		<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	1
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	6





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

Polígono	Superficie (ha)	Propietario	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos CUSTF
		Ejido Bacabachi-Buayum	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	23
			<i>Ferocactus wislizeni</i>	Biznaga de agua	1
			<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de Culebra	4
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	3
			<i>Stenocereus alamosensis</i>	Pitayo sena	14
Subtotal					52
F07	0.0586	Ejido Bacabachi-Buayum	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	2
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	4
			<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	55
			<i>Ferocactus wislizeni</i>	Biznaga de agua	1
			<i>Mammillaria grahamii</i>	Cabeza de viejo	1
			<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de Culebra	24
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	5
			<i>Stenocereus alamosensis</i>	Pitayo sena	14
Subtotal					106
F08	0.6064	Ejido Bacabachi-Buayum	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	Choya	44
			<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Cibiri chico	36
			<i>Cylindropuntia thurberi</i>	Cibiri grande	150
			<i>Ferocactus wislizeni</i>	Biznaga de agua	56
			<i>Mammillaria grahamii</i>	Cabeza de viejo	134
			<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal del fuerte	141
			<i>Stenocereus alamosensis</i>	Pitayo sena	150
			<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya Dulce	9
Subtotal					720
	1.1715	Total			969

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.

Además de que no se utilizaran pesticidas o algunos otros 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 XX** de este resolutivo.

XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las **medidas de mitigación** de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.

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 **Navojoa**, Sonora.

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





XXI. Se deberán presentar a esta 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 mensuales** y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

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

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

Mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies 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 **dos (02) meses**, 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 que corresponda, 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. SUNMEX RENOVABLES, 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora; no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.

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

XXVII. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 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. SUNMEX RENOVABLES, 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. **SUNMEX RENOVABLES, S. A. DE C. V. y su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.

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





4. En caso de 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 **CAMINO DE ACCESO AL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO EL MAYO**, con pretendida ubicación en el Ejido Felipe Angeles y Bacabachi – Buayum, municipio de **Navojoa** en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias; haciendo énfasis en la autorización en materia de impacto ambiental, la cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

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

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



TERCERO. - Notifíquese a **SUNMEX RENOVABLES, 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 JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
EN EL ESTADO DE SONORA

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.



SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN SONORA, S. DE R.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5 fracción XIV, 39, 40 y 84 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, Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.

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

JMVL/RTPP/jrgg



ANEXO

PROGRAMAS DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA.

I.- PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA.

1. INTRODUCCIÓN

La extinción de especies por causas antropogénicas es uno de los principales problemas que afectan a la diversidad biológica. Con la pérdida de especies se eliminan relaciones interespecíficas, lo que provoca cambios en la dinámica del ecosistema; al mismo tiempo, el conocimiento local disminuye y se pierden soluciones de problemas actuales y futuros.

Las principales causas de la extinción de especies son la pérdida y fragmentación del hábitat, la cacería excesiva, la explotación de las poblaciones y la presencia de especies exótica. Particularmente en México, en los últimos dos siglos, 43 vertebrados se han extinguido, se estima que en los próximos 100 años entre el 10 y 50 % de la biodiversidad del mundo se perderá (Lavariega et al, 2017).

De esta manera para reducir los posibles impactos ambientales que afectan directamente a la fauna, la primera medida de rescate y protección será enfocada a acciones y medidas que promuevan el desplazamiento o ahuyentamiento de la fauna hacia otros sitios aledaños al predio que presenten características bióticas y abióticas similares a las presentes en el predio, principalmente en el caso de especies de rápido desplazamiento.

Sin embargo, existe la posibilidad de que la fauna de lento desplazamiento no haya podido ser evacuada durante las labores de ahuyentamiento, así como individuos resguardados en madrigueras, individuos heridos o por tratarse de crías.

Para este tipo de situaciones previstas, se sugiere un segundo método de rescate, el cual contemplará el uso de métodos de captura ya sean directos o indirectos, por tal motivo, se prevé la instalación de trampas para mamíferos pequeños y medianos durante las actividades de ahuyentamiento.

Es importante mencionar que las labores de captura estarán limitadas a casos en los que sea exclusivamente necesario, para evitar periodos prolongados de cautiverio que provoquen en el animal daños físicos y emocionales.





Objetivo general

Mitigar los impactos ambientales causados por las obras de construcción relativas a l proyecto, mediante el rescate y reubicación de especies de fauna y evitar las posibles afectaciones a la riqueza faunística y las relaciones interespecíficas entre especies faunísticas y florísticas.

Objetivos particulares

- Implementar acciones enfocadas al rescate y reubicación de las especies de fauna que pudieran ser afectadas a lo largo de la ejecución del CUSTF, principalmente aquellas especies que por su desplazamiento, hábitos, o individuos que al encontrarse aislados en algún relicto de vegetación sujeta a Cambio de Uso de Suelo sean susceptibles de ser rescatadas y reubicados en sitios aledaños al proyecto con características similares a donde se hayan rescatado, independientemente de estar enlistadas o no en la Norma Oficial Mexicana NOM-059059-SEMARNATNAT-2010, además de considerar aquellos ejemplares que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo en el área donde se efectuará el proyecto.
- Llevar a cabo actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre en el predio.
- Realizar actividades de rescate en la etapa de preparación y construcción, mediante un programa calendarizado.
- Llevar a cabo el rescate de fauna en paralelo a las actividades de desmonte de la vegetación.

Metas

Proteger y conservar las especies de fauna, con el fin de asegurar su supervivencia.

- Atender, compensar y mitigar el deterioro del ecosistema, producto de las actividades de CUSTF, mediante el ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de fauna silvestre que se proponen en este Programa.
- Establecer estrategias para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la totalidad de especies de fauna silvestre existentes en el predio para su conservación.
- Identificación y conteo de las especies de fauna silvestre que se encuentran enlistadas en la norma oficial mexicana NOM-059059-SEMARNATSEMARNAT-2010.
- Contar con un programa calendarizado para la ejecución de las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre.

Procedimientos para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre

1.- Ahuyentamiento

Esta estrategia consiste en la no manipulación a la fauna silvestre para salvaguardar la integridad física de las especies, por lo que se propone alejar a los individuos que se localicen dentro del área de desplante del proyecto, evitando en todo momento la contención o contacto directo con ellos. Para ello, se plantea hacer recorridos a lo ancho de dichas áreas en zig zag , con la finalidad de dirigir el desplazamiento hacia las áreas colindantes.





Los recorridos por el predio se realizarán al inicio de cada jornada laboral que implique la remoción de la vegetación, por la mañana (preferentemente entre las 8:00 am y 12:00 pm), para ahuyentar al mayor número de especies como sea posible se recomienda ejecutar las actividades con el apoyo de una cuadrilla de 3 personas por frente, donde se incluye el especialista en fauna y dos ayudantes generales.

La metodología de ahuyentamiento que se propone consiste básicamente en que cada persona porte una vara de madera u otro material resistente de 1.5 a 2 m de longitud durante el recorrido, realizando movimientos semicirculares (con una amplitud de 180°) con la vara, de tal manera que antes de su paso mueva la vegetación a nivel de piso como se ejemplifica en la siguiente figura, donde se observa que se realiza con las pinzas herpetológicas. Esta actividad provocará la huida de la fauna, pues la presencia o actividad humana y el ruido los mismos individuos, los obliga a desplazarse inmediatamente a áreas más seguras, así mismo esta acción también servirá para prevenir a la persona de la presencia de algún animal riesgoso como animales ponzoñosos o de tendencias agresivas. Adicionalmente se sugiere mover cuidadosamente rocas, troncos y cúmulos de hojarasca para ahuyentar a la fauna que se encuentre escondida en estos lugares. Las actividades de ahuyentamiento se pueden apoyar con el uso de instrumentos u objetos que generen ruido, tales como: cornetas, altavoces, objetos metálicos, entre otros.

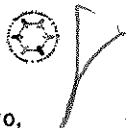
Esta técnica aplicaría a todos los grupos faunísticos e involucra a todos los individuos que pudieran estar presentes en el predio, tanto las especies que fueron registradas durante el muestreo, como aquellas que no fueron posibles observar durante el trabajo de campo y que pudieran ocupar el predio.

Se anticipa la necesidad de contar con un especialista en fauna silvestre liderando las labores relacionadas al rescate de fauna, quien se dará la tarea de coordinar las actividades de rescate en campo, así como identificar la presencia de madrigueras, nidos, especies identificadas con categoría de riesgo (ficha técnica con fotografía anexa en el presente documento) u otras especies no registradas en la captura de datos de fauna del predio. Posteriormente, la información recopilada junto con los horarios de inicio y término de las actividades será integrada en una bitácora de ahuyentamiento, así como cualquier otra observación relevante.

Al realizar las labores de ahuyentamiento, existe la posibilidad de avistamiento fauna que no necesariamente se haya ahuyentado, por lo que deberán también registrarse en bitácora simplemente como "avistamiento"

2.- Rescate de fauna silvestre

A pesar de considerarse que con la aplicación de las técnicas de ahuyentamiento será una herramienta importante para la protección y conservación; es imprescindible tomar en cuenta la posibilidad de que algunas especies no hayan sido ahuyentadas de manera exitosa y que debido a esto se tenga que recurrir a técnicas de captura.





Ante este tipo de situaciones, los animales deberán ser rescatados, resguardados y trasladados lo más pronto posible para reducir el estrés y con ello la mortalidad, a un sitio adecuado y que asegure su supervivencia, descartando el cautiverio por periodos prolongados.

Algunas de las técnicas de captura a implementar, consisten en colocar trampas en puntos estratégicos, esto como medida previa al desmonte y despálme. Otras de las técnicas más utilizadas requerirán la búsqueda intensiva en paralelo a las actividades de desmonte y despálme, para así rescatar de manera manual a los individuos de fauna silvestre.

Rescate previo al desmonte y despálme

Consiste en realizar trampeo y captura viva de fauna silvestre que se encuentre dentro del emplazamiento del proyecto.

El rescate previo a las actividades de desmonte es para la identificación de madrigueras activas, realizar recorridos y trampeo con Sherman ; estas actividades iniciarán de manera previa al desmonte conforme la programación del avance de la obra. Aunque es imprescindible que el avance se realice de inmediato a las actividades de rescate de fauna, esto para evitar la reincorporación de organismos de fauna silvestre en los nichos ecológicos que hayan quedado disponibles.

En cuanto a la liberación de las especies que hayan sido capturadas, ésta tendrá que ser a una distancia mínima de 1 kilómetro de las colindancias del predio, hacia las áreas aledañas que cuenten con un buen estado de conservación y características bióticas y abióticas similares a las del sitio donde fueron rescatados. Por lo anterior, se recomienda que durante la manipulación y traslado de jaulas o contenedores (con individuos dentro) se cubran con una manta para evitar el contacto visual con el ejecutor y de esta forma, disminuir el estrés en animal.

Rescate paralelo a las actividades de desmonte y despálme

El rescate se realiza en coordinación con la maquinaria, es decir, con forme avanza la maquinaria que realiza el desmonte y/o despálme, siempre deberá estar presente la cuadrilla de rescate de fauna (una cuadrilla por máquina trabajando) de manera que un ayudante general se localice por delante de la máquina, mientras que otro ayudante en la parte trasera de la unidad (siempre guardando una distancia de seguridad de por lo menos 20 metros), siendo coordinados por el especialista en rescate de fauna en campo.

Las actividades se realizan de manera intensiva asegurándose que el terreno por donde vaya a pasar la maquinaria esté libre de cualquier ejemplar de fauna silvestre o madrigueras activas. Las técnicas empleadas son basadas en el ahuyentamiento y captura directa de ejemplares. La reubicación de fauna rescatada, se deberá realizar de la misma manera que se sugiere en la modalidad de rescate antes mencionada.

Es muy importante que el operador de la maquinaria cuente con un auxiliar (banderero), quien deberá pausar la marcha de la unidad cuando la cuadrilla de rescate de fauna así lo requiera para realizar sus actividades de manera segura. En este caso, por el ruido generado por la maquinaria, la comunicación será principalmente visual para prevenir accidentes.





Técnicas de captura de herpetofauna

Los reptiles reportados en el predio de estudio son de talla pequeña y mediana, pero poseen la ventaja de ser veloces durante su desplazamiento y algunos dentro de sus patrones de comportamiento es el escape como instintiva e inmediata respuesta a la perturbación o invasión de su hábitat.

De esta manera, para el caso de reptiles y anfibios de talla pequeña que llagasen a quedar expuestos, es decir, aquellos que permanezcan inmóviles, su captura podrá ser de forma indirecta con el uso de herramientas como redes o mallas.

Adicionalmente se podrá utilizar una lazada de cuerda delgada sujeta a una vara, con la cual se podrá tomar al individuo por el cuello y colocarlo en el contenedor asignado. En caso de ser necesaria la captura de individuos de forma directa, será exclusivamente para especies de anfibios y lacertídeos como medida precautoria para el colector y el organismo, será necesario el uso de guantes de tela ahulados, ya que algunas de las especies de anfibios como mecanismo de defensa, liberan toxinas dañinas para el ser humano; o bien para reducir la posibilidad de lesiones debido a alguna mordedura. El uso de guantes de tela con látex, permite un manejo más delicado al manipular especies pequeñas de anfibios y reptiles, siendo más seguro para el organismo. Respecto a los contenedores donde se alojarán los organismos una vez capturados, se recomienda utilizar contenedores de 20 lts o cajas de plástico (con tapaderas) de dimensiones no menores a los 60x40x32 cm (largo ancho alto). Las tapas deberán perforarse previamente para una buena ventilación durante el traslado. Cada contenedor podrá alojar como máximo a 5 individuos dependiendo de las características de cada especie, es decir, las especies que son mayormente agresivas, territoriales y/o se conoce que presentan canibalismo, los individuos deberán resguardarse uno por contenedor o bolsa de tela. Para la captura de serpientes será necesario el uso de bastones o ganchos herpetológicos y costales o sacos de tela de buen grosor para mayor estabilidad en la manipulación de los individuos.

Respecto a este suborden de reptiles, se deberá extremar precauciones al momento de la captura directa, ya que algunas especies producen venenos altamente tóxicos y que incluso pueden originar la muerte en la víctima si no se le brinda atención médica a tiempo.

Para la correcta manipulación de serpientes será necesario atender la siguiente secuencia de pasos diseñados para la captura y contención de dichas especies sin comprometer su integridad física:

1. Primero se sujeta la cabeza con ayuda del bastón herpetológico contra el suelo en un lugar firme y se toma la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio sujetando firmemente, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior y con la otra mano se sujeta el cuerpo.
2. Posteriormente se deposita el individuo dentro del costal de tela, introduciendo primero la parte posterior, una vez dentro, el saco debe torcerse inmediatamente y amarrarse en el extremo

En la captura de ofidios, se deberán tratar siempre como si fuesen venenosos, aunque estos no lo sean. No se le debe tomar por ninguna parte del cuerpo directamente, se deberá utilizar una pinza o gancho herpetológico y se sujetará al ejemplar del primer tercio del cuerpo para evitar ser mordido. Es importante tener conocimiento previo de las especies potencialmente peligrosas, no solamente por parte de rescatistas, sino también entre cualquier personal que ingrese al sitio.





Se recomienda transportar la bolsa alejada del cuerpo acompañado de otra persona para auxiliar en el caso que la serpiente ataque y muerda desde el interior del costal. En los apartados siguientes se abordarán algunas técnicas y recomendaciones de primeros auxilios para casos de mordeduras e intoxicaciones.

Técnicas de captura de mamíferos.

■ Trampeo

La técnica de captura para este grupo faunístico es el trampeo de remoción, que consiste en realizar la captura viva de los individuos sin que sean regresados al sitio de captura, ya que se pretende reubicar dichos animales fuera del predio de manera permanente para evitar pérdidas en su población.

Para la captura viva de especies de tamaño pequeño, se ha propuesto el uso de trampas tipo Sherman. Se usarán las trampas necesarias acorde a la longitud y área de cada polígono forestales las cuales, serán colocadas en los sitios donde se observen indicios de su presencia, principalmente en espacios abiertos; debido a que no se tiene registros de especies estrictamente carnívoras, las trampas podrán ser cebadas con una mezcla de frutas y semillas, como: manzana, plátano y sandía preferentemente, adicionada con esencia de vainilla.

Se requerirá de una cuadrilla de tres personas para la colocación de las trampas; dicha acción se realizará durante y después de las actividades de ahuyentamiento antes de iniciar las obras de preparación del sitio; este personal también estará a cargo del manejo y liberación de los ejemplares capturados, por lo que se sugiere, sean especialistas en fauna o personal capacitado en el manejo y contención de fauna silvestre.

Las trampas deberán estar camufladas con hojarasca y ramas; se colocarán durante el día y activadas en la noche, ya que en general las especies registradas en el predio presentan mayor actividad durante la noche.

A primera hora en la mañana se deberá realizar un recorrido exploratorio en los sitios de trampeo, con la finalidad de detectar una posible captura y evitar de esta manera el estrés y la deshidratación de los ejemplares capturados, procurando evitar el contacto con los animales y el menor tiempo posible durante su manejo.

Una vez que el animal esté dentro de la jaula, se recomienda cubrir la trampa con un paño o una manta con la intención de que el animal capturado pierda contacto visual con el personal a cargo y evitar el estrés ocasionado por la manipulación.

■ Captura directa

Adicionalmente al método de captura por trampeo, se propone que, al iniciar las actividades de desmonte y/o despalle se realice la captura manual de mamíferos, para asegurar la supervivencia de los individuos que pudieran quedar rezagados. Se requiere la utilización de guantes de carnauba para manipular mamíferos pequeños los cuales serán roedores en su mayoría, Y así evitar lesiones por mordedura.





Técnicas de captura de aves

Para este grupo faunístico no será necesaria su captura, simplemente se limitará a realizar el ahuyentamiento, ya que, debido a su capacidad de vuelo, podrán abandonar el predio por sus propios medios al realizar dichas actividades. Por el contrario, se considera que aplicar algún método para su captura, puede poner en peligro la integridad física de estas e inclusive la muerte por el estrés causado al ser manipuladas.

Reubicación

Una vez asegurados los organismos como se ha descrito anteriormente, se procederá a trasladar a los individuos a áreas de reubicación previamente definidas y destinadas exclusivamente para este fin. Dicha área deberá ser establecida fuera de los límites del proyecto, procurando que éste presente características bióticas y abióticas al lugar en donde hayan sido rescatadas las especies.

El área de reubicación se establecerá de acuerdo a los principios antes mencionados a una distancia de al menos 1 km del proyecto, en el caso particular de las especies que sean potencialmente peligrosas para el personal que labora en la obra y las que se encuentren listadas dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010, se alejarán del sitio por lo menos 5 kilómetros, siempre salvaguardando los criterios del hábitat igual o similar a donde fueron rescatadas las especies, evitando áreas agrícolas, asentamientos humanos y cualquier otra área con actividad humana, recomendando que la liberación sea inmediatamente posterior a su rescate. Dentro del área de reubicación, los individuos serán liberados con una separación entre ellos de al menos 20 m.

Antes de liberar a los organismos, el especialista en campo que se encuentre a cargo deberá verificar que los animales capturados se encuentren sanos y en condiciones de ser liberados. De no ser el caso, se sugiere la asistencia de un médico veterinario, quien verificará el estado de salud y las condiciones para ser reubicado o si llegase a requerir atención médica antes de ser liberado.

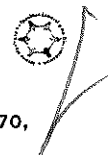
Evaluación y éxito de rescate y reubicación de fauna

Para verificar la correcta aplicación, éxito de rescate y reubicación de este programa se cuenta con los siguientes indicadores:

- a. Supervivencia de todos los organismos capturados durante el rescate y liberación en los sitios seleccionados para dicho fin;
- b. Que el número de especies de fauna susceptible de rescate, sea de al menos el 75% de las encontradas en los monitoreos previos.

Capacitación ambiental

El desconocimiento de la importancia de la fauna en un sitio determinado es muy común en las personas que se dedican a la construcción, por lo tanto, se contempla instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa constructora encargada del proyecto sobre el estado de conservación de la fauna, la importancia de su rescate, el tipo de manejo y la legislación ambiental que protege la vida silvestre.





Para ello se les impartirá una capacitación mediante un taller ofrecido por expertos en manejo de vida silvestre, en donde se mostrará información de las especies que habitan el área del proyecto.

Señalética

Se deberá colocar en la entrada del predio del proyecto un letrero en sitio visible por la mayoría de las personas que se trasladen por la zona, en donde se señalará el nombre del proyecto, la autorización de Impacto Ambiental, la leyenda de que se prohíba arrojar basura o escombros, o extraer o dañar la flora y fauna; asimismo, se colocarán letreros en sitios visibles, que prohíban arrojar basura o escombros en los cauces presentes en el proyecto o cualquier área de la zona federal.

Bitácora para el rescate de fauna

Durante la ejecución del programa de rescate, se llevará a cabo un registro en la bitácora del proyecto de todos aquellos incidentes relacionados con fauna silvestre incluida o no en la NOM 059 SEMARNAT 2010 (avistamientos, reubicación de ejemplares, muertes de animales) que ocurran en la zona de influencia del proyecto.

Personal requerido

El personal requerido para la realización del presente programa, deberá constar de un coordinador, mismo que deberá ser especialista en manejo de fauna silvestre con experiencia comprobada. Quien deberá asegurar el cumplimiento del presente programa, revisión de bitácoras, coordenadas, fotografías, capacitación a su personal a cargo, elaboración de bases de datos y entrega de toda la documentación y evidencia fotográfica generada por la aplicación del Programa de Rescate de Fauna Silvestre.

De igual manera se requieren especialistas en rescate de fauna silvestre con experiencia comprobada, quienes deberán coordinar, capacitar y supervisar a su personal a cargo, respecto a la adecuada ejecución en campo de las actividades descritas en el presente Programa.

Se requieren ayudantes generales, quienes serán los ejecutores del rescate de fauna silvestre en campo. Llevando a cabo la manipulación directa de los organismos rescatados, apertura de madrigueras, captura y liberación de individuos, siendo supervisados en todo momento por el supervisor de rescate de fauna en campo.

Respecto al personal involucrado, se sugiere de manera inicial: Un coordinador (oficina), un supervisor y dos ayudantes generales (una cuadrilla). El número de cuadrillas podrá variar de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Cronograma de actividades

Para la ampliación y construcción del camino de acceso al Parque Solar Fotovoltaico se consideran 2 meses para completar las actividades.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

SEMARNAT SONORA

A continuación se presenta el programa general de trabajo aplicable al Programa de Rescate de fauna silvestre

Actividad	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Reconocimiento del área del proyecto y puntos de importancia para fauna								
Colocación de trampas Sherman (captura de mastofauna)								
Captura de herpetofauna								
Ahuyentamiento de fauna								
Selección de sitios para reubicación.								
Reubicación de fauna								
Vigilancia de maquinaria durante su operación								
Pláticas informativas y concientización ambiental								
Señalética								
Informes y bitácora								

Sin embargo, estas actividades se podrán prolongar hasta por **5 años**, e incluso durante la operación del proyecto asociado.

Informes

Se realizarán y entregarán informes al inicio de las actividades y al finalizar las mismas, con los resultados detallados de la ejecución del programa de rescate de fauna, esto considerando que las actividades para la remoción de la vegetación y la construcción del proyecto tendrán una duración de 2 meses.





PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE

INTRODUCCIÓN.

La pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad.

Al transformar selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, lagunas, y arrecifes en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras, presas, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de miles de especies.

Muchas veces la transformación no es completa, pero existe deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza.

Las últimas estimaciones señalan que en México se ha perdido alrededor del 50% de los ecosistemas naturales.

Las principales transformaciones se han llevado a cabo en las selvas húmedas y secas, los pastizales, los bosques nublados y los manglares y en menor grado en matorrales y bosques templados.

Los ecosistemas más accesibles, productivos, con mejores suelos y en lugares planos han sido los más transformados. Los principales remanentes se encuentran en lugares poco accesibles o poco productivos.

La conservación in situ de las especies de flora y fauna, a través de su rescate y reubicación, es una estrategia para conservar la biodiversidad debido a que, a través de ésta, se mantiene la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas y se rescatan ejemplares nativos de la región, lo que aumenta su probabilidad de supervivencia.

Actualmente se presenta un incremento paulatino del número de especies que se encuentran en peligro de extinción y/o necesitan de medidas legales para su protección y conservación.

La cuantificación de los servicios ambientales proporcionará un panorama general de la magnitud en la afectación sobre la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y plantear las medidas que deberán aplicarse para mitigar su afectación, de tal manera que a continuación, se realizará la identificación y posteriormente la cuantificación.

OBJETIVO GENERAL

Disminuir la afectación a la flora silvestre presente en el área de proyecto, a través del rescate y reubicación, planteando las estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil generación o que contribuyen a la conservación de suelos y que hubieran sido identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema, esto mediante el establecimiento de las mejores prácticas de plantación, manteniendo siempre una sobrevivencia igual o mayor al 80%.





Objetivos particulares

- Implementar acciones enfocadas al rescate y reubicación de las especies de flora que pudieran ser afectadas a lo largo de la ejecución del CUSTF, siendo aquellas especies que por sus hábitos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independiente de estar enlistadas o no en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serian aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento, además, de considerar aquellos ejemplares que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo en el área donde se efectuará el proyecto.
- Realizar actividades de mantenimiento de la vegetación rescatada y reubicada con el fin de lograr la máxima sobrevivencia.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades constructivas de la obra a cerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora y fauna de la zona del proyecto.

METAS

- Atender, compensar y aminorar el deterioro del ambiente, producto de las actividades de CUSTF, mediante el rescate y reubicación de especies que se proponen en este Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.
- Establecer estrategias para el rescate de especies de flora silvestre de especies consideradas de interés biológico para su conservación.
- Identificación y censo de las especies de flora silvestre, que considerando su importancia biológica dentro del ecosistema a los que pertenecen, pueden ser susceptibles de protegerse y conservarse, independientemente de estar o no listadas en la norma oficial mexicana NOM -059-SEMARNAT-2010.
- Justificar las técnicas seleccionadas para realizar las acciones de rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá de implementar el rescate de parte de ellos (esquejes) o la recolección de germoplasma, para su posterior desarrollo en un vivero temporal y posterior plantación en las áreas destinadas a la revegetación dentro de los polígonos propuestos a restaurar tal como lo establece el programa de restauración ambiental.
- Supervisar el rescate, manejo y recuperación de ejemplares de plantas importantes por su relevancia en el ecosistema.

Flora considerada para el rescate

Se pretende realizar actividades de conservación de la flora por medio del rescate y reubicación de individuos completos y en caso de que sea complicada la extracción de los individuos completos se reproducirán ejemplares por semillas o se realizara la adquisición de ejemplares mediante vivero certificado por la CONAFOR . Las especies seleccionadas para rescate se evaluaron en primer a instancia, de acuerdo a la presencia de algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 , como segundo criterio se consideraron especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento y aquellas especies que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo en el área donde se efectuará el proyecto y finalmente se consideró el Índice de Valor de Importancia estimado para cada especie.





El listado de las especies consideradas para las acciones de rescate de flora se muestra a continuación.

Nombre común	Nombre científico	Total de individuos a rescate
Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	351
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	351
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	351

Empero; para atender las recomendaciones del Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora y 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 se incluyan en los trabajos de rescate las especies de *Fourchameria watsonnii* y cactáceas que se identifican en los muestreos realizados.

Por lo que además de los ejemplares de *Fourchameria watsonnii* reportados (18 - 13) se deberán rescatar las cactáceas referidas en el TERMINO XIII de la resolución que antecede a este Programa.

METODOLOGÍA

Las metodologías que se tomaron como referencia han sido presentadas en diversos foros (Nevárez de los Reyes y Gutiérrez Hernández, 2001; Gutiérrez Gutiérrez-Hernández y Nevárez de los Reyes, 2003) en los cuales se han ido perfeccionando las técnicas para un mayor índice de supervivencia de los individuos reubicados.

Acciones de rescate

Es importante mencionar que será imposible y poco factible rescatar en su totalidad los ejemplares que serán afectados por las actividades propias del proyecto (desmonte y despalme), de tal manera que el rescate deberá centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia biológica, tamaño, tipo de hábito de crecimiento), así como su viabilidad de resistencia en el área de confinamiento. Las especies rescatadas serán ubicadas en el área de confinamiento, para posteriormente ubicarlas en los lugares dispuestos para las acciones de reubicación.

De preferencia antes de realizar la actividad de desentierro de ejemplares, se definirán claramente los siguientes aspectos:

- Época del año (mes) en que se producirá el rescate y programación de las actividades con fecha y calendario de trabajo.
 - Forma de preparación del sustrato del sitio de disposición final, en función de las condiciones del suelo local.
- Se considera principalmente realizar descompactación del suelo previa para ubicar a los individuos.

En la ejecución de las acciones propuestas se establecen las siguientes actividades:





- Desentierro de los ejemplares detectados y que están bajo riesgo de ser impactados, tratando de no dañar los cuerpos de las plantas.
- Limpieza total de la tierra de las raíces, y efectuar una poda fuerte de las raíces y aplicación de fungicida sobre ellas (BENLATE, CAPTAN o cualquier otro fungicida comercial en polvo). La poda al sistema radical debe dejar sólo las raíces principales y con un tamaño considerable.
- Se debe procurar que las plantas no estén expuestas a condiciones climáticas extremas como alta humedad y exposición directa al sol.
- Finalmente, los ejemplares deberán ser dispuestos sobre el terreno, tapados con sustrato SIN ENTERRAR las plantas, NI COMPACTAR el entorno a ellas. Si el trasplante se realiza en primavera, se considerará realizar un riego mensual, durante tres meses, en caso de que no se registren precipitaciones posteriormente a la ubicación de los ejemplares en terreno.
- Los individuos se dispondrán en situaciones de semisombra (bajo arbustos), por lo cual se propone que la reubicación de los ejemplares se realice en la zona de las tierras frágiles.
- Se debe considerar que al momento de realizar la extracción de los individuos se debe marcar su orientación hacia el norte para que al momento de ser trasplantados se respete su exposición natural, lo cual fomentará la buena adaptación del individuo a su nuevo entorno.

Rescate de individuos

Las especies que son consideradas como leñosas incluyen a los individuos arbóreos y/o arbustivos con un tallo leñoso, que es perenne o vive en el mismo lugar por un tiempo prolongado. Las especies susceptibles al rescate se mencionaron previamente. Para llevar a cabo el rescate de estas especies, cuenta mucho la altura del individuo y, sobre todo, la estación del año en que se haga su preparación. Siempre se recomienda la época de menor actividad fisiológica de la planta, sin importar que sea perennifolia o caducifolia. Por lo tanto, los individuos seleccionados serán aquellos que no rebasen el 1.50 m de altura y que sus condiciones generales sean las óptimas, para garantizar el éxito de su asentamiento en el sitio asignado para realizar las acciones de reforestación. Se deberá tomar en cuenta la profundidad que alcancen las raíces activas, por ello es muy importante observar la profundidad del sistema radical para no hacer excavación de más y no confundir las raíces activas con las de sostén; dado que las primeras generalmente son superficiales. Una excavación de 40 cm será más que suficiente para un ejemplar de 1.5 m de altura.

Actividades previas

El rescate estará a cargo de un especialista de flora y dos ayudantes más, de preferencia biólogos, ingenieros ambientales, ingenieros agrónomos, ingenieros forestales o afín. Dicha cuadrilla tendrá que tener un responsable que fungirá como representante y coordinador del grupo de trabajo. La cuadrilla deberá contar con el material necesario, para el rescate de flora, así mismo se le solicitará al superintendente de obra, apoyo en determinado momento cuando se requiera algún material para el rescate.

Los integrantes de la cuadrilla portarán una identificación que avale la actividad a la que estarán sujetos, así como su hoja de comisión de la empresa que los contrató para prestar sus servicios.





Se realizará un recorrido en el trazo antes de iniciar las actividades de desmonte y despalme, a fin de identificar los grupos y tipos de plantas que se van a rescatar. Es recomendable que no se efectué el despalme sin que la cuadrilla de rescate haya determinado los núcleos vulnerables, por lo que el despalme y desmonte deberán estar programados posterior a la etapa de rescate para evitar obstaculizar las actividades de la obra. Ya que se haya inspeccionado la zona de manera detallada, se iniciará el rescate de manera formal, para ello se hará de pleno conocimiento al superintendente de la obra de las actividades que se ejecutarán y la prioridad que tiene el rescate. Los rescates se tienen que geo-referenciar, inventariar e identificar cada especie, y etiquetarse, además de fotografiarse.

Es preciso que el superintendente programe una plática con los trabajadores de las obras de desmonte y despalme, para que conozcan al grupo de rescate, las actividades a desarrollar y la importancia del rescate y de los ejemplares a rescatar, así mismo pedir su cooperación para que si en determinado momento ellos identificaran algún ejemplar o ejemplares que ameriten su rescate dentro del área de la línea de ceros, sea notificado a la cuadrilla de rescate. Se colocarán carteles que especifiquen las prohibiciones de la extracción de flora y fauna en el área del proyecto, así como la sanción punitiva a la que serán sujetas aquellas personas que sean sorprendidas en dicha acción.

Se ubicará y geo-referenciará el sitio que fungirá como área de confinamiento temporal; en este lugar serán depositados los ejemplares que requieran un tratamiento de sanidad, o un albergue temporal mientras se localiza un sitio adecuado para su reintroducción. La ubicación debe ser seleccionada de forma estratégica de tal manera que se encuentre cercano al área de trabajo de la cuadrilla.

Identificación y marcaje de ejemplares a trasplantar

Para poder identificar los individuos que serán sujetos a rescate, se debe de tener previo conocimiento de la morfología de las especies y los hábitos más comunes de cada especie.

Se inspeccionará el área sujeta a CUSTF, identificando y marcando los individuos que serán trasplantados. Se marcará su cara norte mediante una pequeña marca con pintura en base agua, con el fin de no cambiar la orientación de los individuos. Esto es muy importante, ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz y se podrían ocasionar quemaduras solares con diversas consecuencias, como infecciones por ataques de hongos o bacterias y conducir a la muerte de la planta.

Extracción

La extracción se realizará con palas, excavando a un lado de las raíces, conservando la mayor cantidad posible de suelo ad herido y cuidando de no lastimar el cuello de la raíz.

Los individuos conservarán la mayor cantidad de sus raíces para su óptima reubicación.

Se deberá remover el suelo colindante con sumo cuidado para evitar el daño a las raíces.

Al tener el ejemplar con parte del cepellón se deberá de colocar en las bolsas de polietileno, el tamaño de bolsa depende del tamaño del ejemplar, y posteriormente agregar la tierra faltante dentro de la bolsa.





Una vez colectada la planta se procederá de la siguiente forma:

- a) Rescate y traslado a áreas de confinamiento (plantas pequeñas).
- b) Se podrán efectuar podas de plantas medianas para mejorar el manejo.
- c) En el caso de ejemplares con heridas estas se deberán cauterizar con brea o azufre en polvo para evitar que enfermen o pierdan fuerza por la pérdida de savia bruta o elaborada.
- d) Bitácora de rescate de plantas.

Traslado al área de confinamiento

Para las actividades de rescate de flora del proyecto se pretende construir un área de confinamiento temporal con el fin de albergar los individuos que se obtendrán por medio de las acciones de rescate de flora, para su posterior reubicación en las zonas propuestas en el área de restauración.

El área de confinamiento se propone que se encuentre cercano a los polígonos a reforestar, constará de instalaciones muy simples, ya que únicamente se requiere de una fuente de agua confiable y de una zona para instalar sombreado mediante la colocación de malla de sombra al 50 o 70 % que disminuirán el estrés lumínico que se presente. Debido a que no se requerirá de estructuras sofisticadas y, por lo tanto, no será necesario de un área específica para su establecimiento, la ubicación exacta del área de confinamiento será asignada por el supervisor de obra antes de iniciar las actividades de rescate y reubicación de flora.

El área de confinamiento tendrá un largo de 10 m y un ancho de 5m con un pasillo central de 1 m y pasillos intermedios de 0.50 m, el número de camas será acorde a las plantas rescatadas. El material edáfico producto del despalle se almacenará temporalmente en el área de confinamiento junto con el material picado o triturado para su posterior uso en los polígonos que serán sujetos a las actividades de reforestación.

Metodología a implementar para el rescate y reubicación por esquejes.

Debido a las características y a la biología de las especies presentes en el área sujeta a CUSTF no se utilizará el método de esquejes para su reproducción, debido a que esta técnica está enfocada principalmente a las cactáceas. Esta técnica consiste en cortar brazos o pedazos de tallo de aproximadamente de 15 a 20 cm que deben dejarse cicatrizar en un lugar seco y ventilado; el corte de los trozos se realiza con navaja o tijeras de poda, debidamente desinfectados con hipoclorito de sodio o alcohol y a cada corte esparcir un poco de azufre o fungicida (no indispensable), sobre el corte para facilitar el enraizamiento y evitar la proliferación de hongos y bacterias.

Método de reubicación

Es importante indicar que para la reintroducción de las especies se deben tomar en cuenta las condiciones climáticas, es decir, cuando la evaporación, precipitación y temperatura sean acordes para la reintroducción; la herramienta que sirve de apoyo para la planeación de la época de reubicación es la estación de crecimiento.





La actividad de trasplante es la etapa cuando las plantas serán colocadas en su sitio definitivo en los sitios considerados para llevar a cabo las acciones de reforestación. Se deberá geoposicionar el lugar en donde se reubicará el individuo con el fin de poder monitorear su sobrevivencia. El personal encargado del trasplante en los sitios de reintroducción deberá ser muy cuidadoso con los ejemplares, evitar golpear los cepellones, aunque cuenten con el abrigo protector, y este se deberá remover hasta que el ejemplar se encuentre dentro del hoyo, de esta forma se evitará que las raíces que están brotando se expongan a los rayos directos del sol.

En resumen, el abrigo se eliminará hasta que el árbol tenga su posición definitiva, incluyendo verticalidad y orientación que tenía el sujeto en su lugar original. La selección del vehículo de transporte debe tener en cuenta el peso y altura de los individuos rescatados, y se recomienda el uso de un vehículo cerrado para reducir el efecto deshidratante del viento. Cuando los ejemplares tienen un follaje abundante, es conveniente envolverlos con telas de algodón, mallas de yute o mallas sombreadoras. Es importante también, evitar el daño a las yemas terminales de las plantas.

La plantación puede realizarse con diferentes herramientas según las técnicas, el tipo de planta, los recursos y el personal disponible. En este caso se recomienda el sistema de "cepa común" que consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos.

Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

1. Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular.
Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.
2. Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
3. Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
4. Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
5. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.

Agroquímicos

Los insecticidas, fungicidas y enraizadores, son también importantes para mantener la viabilidad de las plantas en el área de confinamiento y de esta forma aumentar el éxito en la etapa de reubicación de los ejemplares rescatados. Sin embargo, es necesario recalcar que todo tipo de agroquímicos debe ser utilizado con moderación tomando en cuenta las medias de seguridad que se marcan para la aplicación de estos productos. De hecho, se recomienda evitar el uso de todas estas sustancias en la medida de lo posible.





ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO:

RIEGOS DE AUXILIO

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

DESHIERBE Y RECONFORMACIÓN DE TERRAZAS.

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

REPOSICIÓN DE PLANTA MUERTA

Para lograr la densidad definida o un porcentaje de por lo menos el 80% de sobrevivencia al término del mantenimiento de 2 años (a partir del establecimiento), es necesario reponer las plantas muerta.

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.

5.-LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Para las actividades de rescate de flora del proyecto se pretende construir un área de confinamiento temporal con el fin de albergar los individuos que se obtendrán por medio de las acciones de rescate de flora, para su posterior reubicación en las zonas propuestas en el área de restauración.

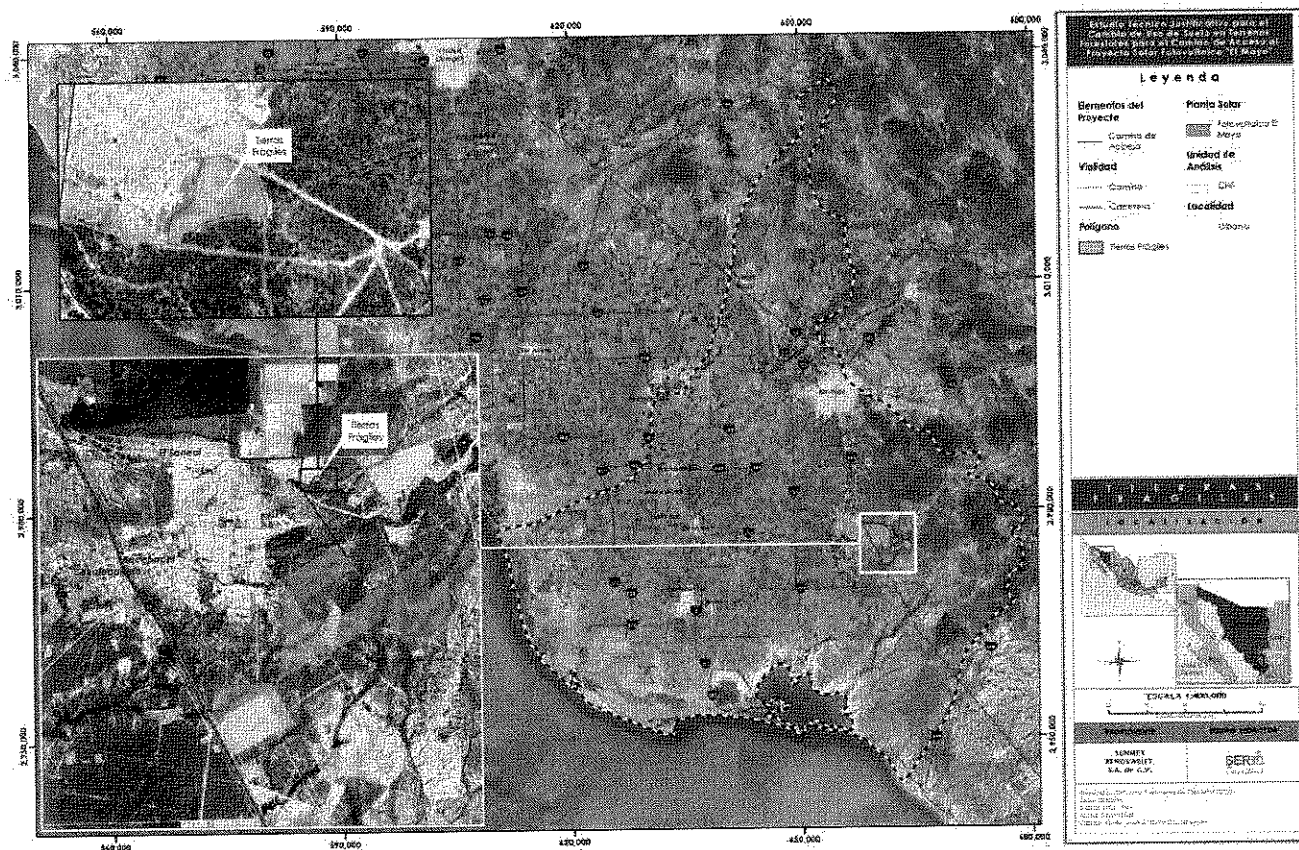
El área de confinamiento se propone que se encuentre cercano a los polígonos a reforestar





6.- LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN

La zona definida para establecer las medidas de compensación por medio del establecimiento de las plantas rescatadas se encuentra ubicada en la región sur del estado de Sonora, la superficie a reforestar se encuentra al este del área del proyecto cuenta con una superficie de 1.1715 ha, la cual, presenta vegetación rala y esparcida por lo que se hace evidente la necesidad de ayudar a la rehabilitación de estas zonas. A continuación, se muestra la ubicación del área de reubicación con respecto al área del proyecto.



Las coordenadas UTM Z13 Datum WGS84 del polígono que se están considerando para la reubicación se presenta en la siguiente tabla.

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	663953	2975911
2	663065	2975333
3	662098	2976800
4	662974	2977340





7. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

Monitoreo y seguimiento

El monitoreo y seguimiento se realizará de forma general para todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas. Esta actividad se ejecutará al segundo mes de haber rescatado a los ejemplares, esto dentro del área de confinamiento, el período de monitoreo será de 6 meses hasta completar el período de 1 año o en caso de ser necesario 2 años, y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 85%; el personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

Esta se realizará de manera programada, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo.

Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer ejemplares.

En el monitoreo se realizarán los siguientes registros:

- Especie
- Mortalidad y Supervivencia
- Coloración
- Estado Fenológico (Fructificación, Floración, Etapa de desarrollo vegetativo y de letargo)
- Desarrollo de raíces en individuos (Muestreo al azar, por lo menos 5 individuos de 50)
- Depredación
- Daños y Causas (ramoneo, enfermedad, radiación solar, etc.)

Evaluación de éxito de las actividades de rescate de flora

Para la evaluación del éxito de las actividades de rescate de flora se han implementado los siguientes indicadores de desempeño, su medición seguimiento y control, deberá incluirse dentro de las actividades desarrolladas por la empresa y formar parte de los informes parciales y final. Los índices que se proponen para el cálculo de éxito del rescate, replante y revegetación de este programa, son los estimados por la CONAFOR en el Manual Básico de Prácticas de Reforestación (CONAFOR, 2010).

Estimadores de supervivencia

Para medir de forma metodológica la supervivencia, se requiere efectuar una evaluación después del primer periodo de sequía. Además de la supervivencia, se pueden obtener diferentes variables al momento de la toma de datos en campo, como estado sanitario y vigor de la planta (CONAFOR, 2010).

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de individuos que están vivos en relación con los individuos efectivamente plantados.

Para obtener la supervivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.





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

Donde:

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

p = proporción estimada de árboles vivos.

ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i.

mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i.

Evaluación del estado sanitario

Permite conocer la proporción de individuos sanos respecto a los individuos vivos en la plantación.

Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

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

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo con las variables S o a.

ps = proporción estimada de árboles sanos.

Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i.

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

Estimación de vigor

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma:

Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, y/o color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa.

Regular. Cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio.

Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Donde:

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

pv = proporción estimada de árboles vigorosos.

vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i.

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo.

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

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

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

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

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

Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes





Acciones para el Mantenimiento y Supervivencia

Control y Seguimiento

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

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

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

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

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

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

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

Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.

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





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

Replante en "sistema de terraceo individual o cajeteo", en base a Manual de protección de suelos de la CONAFOR Sistema que consiste en *abrir una cepa grande y al centro plantar o sembrar la semilla de un vegetal nativo. Sistema muy recomendado en zonas áridas y semiáridas para optimizar la escasa precipitación pluvial y mejorar "la cosecha de agua de lluvia".*

Época adecuada de reubicación

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

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

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

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

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

Replantar en sitios adecuados a cada género y especie.- En general son 4 sitios de acuerdo a las preferencias geobotánicas naturales de cada grupo de especies:

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

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

En forma de resumen se enlistan las acciones que se podrán realizar antes y durante el rescate y reforestación para garantizar la sobrevivencia de la vegetación a reubicar.

Se colocará Caldo bordelés para evitar el desarrollo de hongos y bacterias.

Se aplicarán hormonas promotoras del desarrollo de la raíz para mayor absorción de agua y nutrientes.

Se construirán cajetes para retención de agua.

Se colocará hidrogel para aumentar la disponibilidad de humedad y disminuir el mantenimiento de riegos.

Se realizará un riego de auxilio inicial para la disponibilidad de agua que la planta necesita.

Se aplicarán riegos de auxilio para evitar un estrés hídrico (se estiman dos riegos).





Acciones de mantenimiento

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

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

Orientación

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

Asociaciones

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

Control de calidad

El supervisor de obra junto con el Asesor Forestal, verificarán las condiciones de la planta reubicada, así como del área de reubicación en general.

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

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

Censo y/o conteo

Al finalizar las actividades de reubicación, se realizará el censo o conteo del total de los individuos reubicados. El personal tendrá una sesión de capacitación sobre el llenado de los formatos y la medición y conteo de los parámetros a considerar.

Individuos testigos

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

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

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

Levantamiento, cercado, delimitación y señalización

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

Para la ampliación y construcción del camino de acceso al Parque Solar Fotovoltaico se consideran 2 meses para completar las actividades. A continuación se presenta el programa general de trabajo aplicable al desarrollo de las actividades de I Programa de rescate y reubicación de flora, es importante señalar que las actividades de rescate de flora se ejecutaran previo al inicio de las etapas de preparación del sitio y construcción.

Actividad	Meses												Semestres	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Instalación de albergue temporal														
Reconocimiento y selección de especies														
Rescate de flora														
Manejo y mantenimiento en vivero														
Reubicación														
Mantenimiento de la plantación														

El mantenimiento se prologara hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos.

9. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

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
6. Formatos llenos de censo y/o conteo
7. Reporte de ejecución de las actividades del PVA.





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.

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

10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera **mensual** 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

ATENTAMENTE.

EL JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.

C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.



SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5 fracción XIV, 39, 40 y 84 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, Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.

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

JMVL/RTPP/jrgg





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL .


C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5 fracción XIV, 39, 40 y 84 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, Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.

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


C. JORGE RAÚL GARCÍA GUTIÉRREZ.



