



SUPOT  
26/09/22



**Bitácora: 26/DS-0055/08/21.**

**Expediente: 25S.712.19.1 / 18 / 2021.**

**Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 99 /2022.**

Hermosillo, Sonora a 30 de junio de 2022.

**C. C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA.**

**FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO.**

CALLE MARIANO ESCOBEDO NÚMERO 156, INTERIOR A.

COLONIA SAN BENITO, C. P. 83190.

HERMOSILLO, SONORA.

**P R E S E N T E.-**

**Asunto:** Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **02.2707 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de los C.C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **02.2707 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora.

**RESULTANDO**

**l).-** Que con fecha 10 de agosto de 2021, los C.C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO, presentaron el formato **FF - SEMARNAT - 030** que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **02.2707 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

**a)** Copia del pasaporte expedido por la Secretaria de Relaciones Exteriores en favor del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA.**

**b)** Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO.**

**c)** Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **CF7112C370** de fecha 14 de julio de 2021, bueno por la cantidad de **\$ 1,774.00** (Un mil setecientos setenta y cuatro pesos 00/100 M. N.) expedido por **Scotiabank Inverlat, S. A.** por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, en relación con la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **UNA hasta 10 hectáreas.**





d) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas**, en el municipio de **Hermosillo** en el estado de **Sonora**; formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Antonio Meraz Valenzuela** (RFN: Libro SON, Tipo UI, Volumen 2, Número 9).

d) Documentación legal:

- \* Copia certificada de la escritura publica numero **18,276**, volumen **275** de fecha 28 de diciembre de 2016, en la que se asienta que los señores FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA son dueños y legítimos propietarios del lote de terreno ubicado en la prolongación del boulevard Jose Maria Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora; identificado como POLIGONO GP2 el cual tiene una superficie de 48,689.728 m<sup>2</sup>.
- \* Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA.
- \* Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO.

II).-Que dicha documentación fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Unidad Administrativa; como se hace constar en el oficio **DFS-UJ-083-2021**, de fecha **17 de agosto de 2021**; en el que se asienta que se tiene debidamente acreditada la propiedad del predio donde se pretende desarrollar el proyecto.

III).- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 177 /2021**, de fecha **30 de agosto de 2021**, despachado el **15 de septiembre de 2021**, esta Unidad administrativa le hizo saber a los señores FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el **artículo 143 del Reglamento** de la LGDFS, se le requirió información respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora, haciéndole la prevención de en caso no presentarse dicha información en el plazo establecido el trámite sería desechado.

IV).-Que, a través de un escrito fechado el 04 de octubre de 2021, recibido en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora el **05 de octubre de 2021**, los señores **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** exhibieron documentación diversa, respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora.





**VJ.-** Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 204 /2021** de fecha 12 de octubre de 2021, despachado el 21 de octubre de 2021, esta representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna del Estado de Sonora y Coordinadora 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 **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

**VIJ.-** Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-004/22** de fecha **1 de marzo de 2022**, el **C. M. C. Jorge Luis Fimbres Castillo** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Primera Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **23 de febrero de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva con observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** para desarrollar el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de **Sonora**.

Dicho documento señala:

*"...Se recomienda verificar en campo los listados de especies presentes en el área del proyecto y de la MHF, debido a que Encelia farinosa y Erythrostemon palmeri están ausentes en la MHF..."*

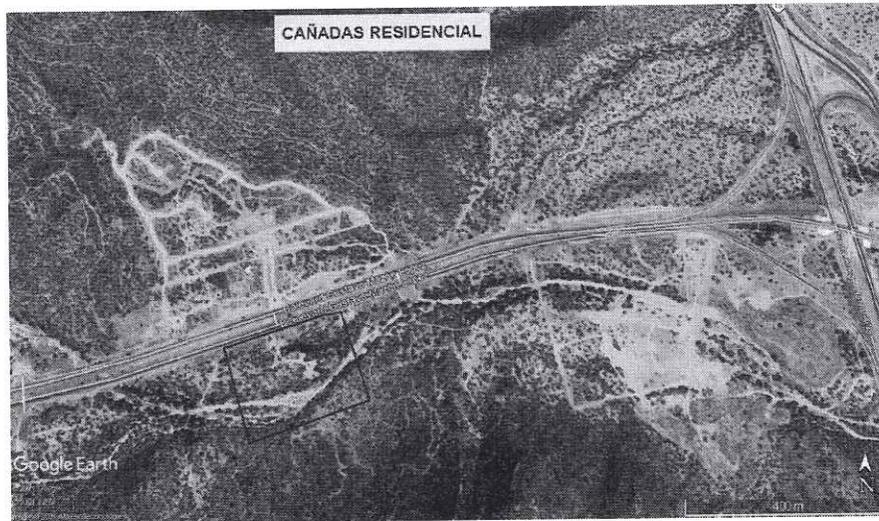
**VIIJ.-** Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 27 /2022** de fecha 3 de marzo de 2022; con fundamento en el artículo **143 fracción IV** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora notificó a los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** el inicio de los trabajos respecto de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** 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).

**VIIIJ.-** Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **9 de marzo de 2022**, 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:





a).- El proyecto se pretende realizar en el polígono GP2, en la prolongación de boulevard José María Morelos, frente al fraccionamiento el 17, en la ciudad de Hermosillo, Sonora.



b).- El área que se pretende intervenir comprende una superficie de **02.2707** hectáreas que sustentan una asociación vegetal de tipo **matorral sarcocaule - mezquital**; donde destacan ejemplares arbóreos de bajo porte de *Prosopis velutina* y *Olneya tesota*, mientras que en el estrato arbustivo resaltan ejemplares de *Jatropha cinerea*, *Lycium andersonii*, *Bursera microphyllum*, así como algunas cactáceas de *Opuntia fulgida* y *Opuntia thurberi*, entre otras.

c).- En el área que se solicita para CUSTF no existen cuerpos de agua (lagos – lagunas), ni se observaron evidencias de incendios forestales, destacando que *existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio*.

**IX).**- 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.

**X).**- 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.

**XI).** - 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.

**XII).**-Que en base a los criterios técnicos establecidos en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día **28 de septiembre del 2005**; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación 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 **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en una superficie de **02.2707** hectáreas en el municipio de Hermosillo, estado de Sonora, corresponden a una asociación vegetal de tipo **matorral sarcocaule - mezquital**; 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 de **árido y semiárido**.

Por lo que el costo por hectárea que debe ser compensado por el cambio de uso de suelo en terreno forestal es del orden de **\$ 14,002.49 (Catorce mil dos pesos 49/100)** por cada una de las **2.2707 hectáreas**, en un ecosistema **Árido semiárido** (Matorral sarcocaule - mezquital).

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





<b>II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION</b>		
d. Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación		4
<b>III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010</b>		
b. Amenazadas + Endémica		2 + 1 = 3
<b>IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN</b>		
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales		2
<b>V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION</b>		
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)		0
<b>VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA</b>		
d. Trazo lineal que implique el confinamiento del área		4
<b>VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION</b>		
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo		3
<b>VIII. BENEFICIO</b>		
c. Particular		2
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>

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

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (**02.2707 hectáreas**) con vegetación forestal propia de un ecosistema **Árido semiárido** (Matorral sarcocaulé - mezquital), por la equivalencia resultante (**4.1**) resulta una superficie a compensar de **9.3098 hectáreas**.

Lo anterior se resume en la tabla siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Residencial	2.2707	Árido semiárido	1:4.1	\$14,002.49	9.3098	\$130,362.91

Resultando que, por las **2.2707 hectáreas** en un ecosistema **Árido semiárido** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en el municipio de **Hermosillo** 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 **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; a razón de \$ 14,002.49 (Catorce mil dos pesos 49/100) por cada una de las 2.2707 hectáreas, que se pretenden someter a CUSTF; acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN**.





**XIII).**-Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 51 /2022** de fecha **23 de marzo de 2022**, despachado el **19 de abril de 2022**; 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 los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **9.3098 hectáreas**.

**XV).**- Que el 26 de abril de 2022, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito, a través del cual el **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 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 **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia de un COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA con clave de rastreo 085902611434310921, de fecha **19 de abril de 2022**, expedido por CITIBANAMEX, en el que se asienta que el **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** realizó un depósito por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; en favor del FID BANORTE 744792 BNT.
- Copia de la representación impresa de un CFDI DINFFM – 1947, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) en Colonia San Juan de Ocotán, Zapopan Jalisco el 21 de abril de 2022, en el que se asienta que se recibió del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)** por la intervención de una serie de polígonos para establecer 35 lotes residenciales para vivienda, manteniendo un bufer de separación de 4 metros entre los lotes, así como la habilitación de una vialidad o circuito interno de conexión al blvd. Gustavo Mazón López.





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

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

## CONSIDERANDO

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

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

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

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

Máxime 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 el **Artículo 93** que señala que 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, los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA**, acreditaron su personalidad, mediante:

- a) Copia del pasaporte expedido por la Secretaria de Relaciones Exteriores en favor del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA**.
- b) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**.

**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:

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

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





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

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

- a) El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **02.2707 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, ubicado en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora, signado por los C.C. **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** y **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**, exhibiendo también:
- b) Copia del pasaporte expedido por la Secretaria de Relaciones Exteriores en favor del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA**.
- c) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**.

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

Artículo 139: Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida La Secretaria, 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.

1.- 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 los C.C. **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** y **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**.

2.- 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:

i) Copia del pasaporte expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores en favor del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA**.

ii) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**.

3.- 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:

**A)** Copia del pasaporte expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores en favor del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA**.

**B)** Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral en favor del **C. FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**.

**C)** Copia certificada de la escritura publica numero **18,276**, volumen **275** de fecha 28 de diciembre de 2016, en la que se asienta que los señores FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA son dueños y legítimos propietarios del lote de terreno ubicado en la prolongación del boulevard Jose Maria Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora; identificado como POLIGONO GP2 el cual tiene una superficie de 48,689.728 m<sup>2</sup>.





4.- 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:

+) Copia certificada de la escritura publica numero **18,276**, volumen **275** de fecha 28 de diciembre de 2016, en la que se asienta que los señores FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA son dueños y legítimos propietarios del lote de terreno ubicado en la prolongación del boulevard Jose Maria Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora; identificado como POLIGONO GP2 el cual tiene una superficie de 48,689.728 m<sup>2</sup>.

Reiterando que dicha documentación fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Unidad Administrativa; como se hace constar en el oficio **DFS-UJ-083-2021**, de fecha **17 de agosto de 2021**.

5.- 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 los señores FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Antonio Meraz Valenzuela** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 9).

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.

3.- 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 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 Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;
- 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 lo siguiente:

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

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

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

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

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado; a través del estudio técnico justificativo y de la información adicional exhibida; 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.





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

De acuerdo a Faustino y Jiménez (2000), una microcuenca es toda área que descarga su drenaje directamente al curso principal de una Subcuenca; así, varias microcuencas pueden conformar una Subcuenca.

De acuerdo a la clasificación que realiza la Comisión Nacional del Agua (CNA), el proyecto "CAÑADAS Residencial" se ubica en la cuenca hidrológica "Río Sonora" ubicada en la porción centro occidental del estado, en la región hidrológica RH-09 Sonora Sur. En específico; se localiza dentro de la subcuenca hidrológica, conocida como El Cajoncito - Arroyo El Carrizo, así como dentro de la microcuenca conocida como San Pedro o El Saucito; como se puede observar en la imagen siguiente:



### Del recurso flora silvestre.

El tipo de vegetación que se verá afectada por la implementación del proyecto, corresponde a una asociación vegetal que se ubica en una zona de transición entre el mezquital y el matorral sarcocaulé, correspondiendo principalmente a mezquital; el cual se encuentra ampliamente distribuido en la unidad de análisis.

Este tipo de comunidad vegetal dentro de la unidad de análisis (MHF) cubre una superficie de 2,996.53 has. lo que representa el 13.34% de la totalidad de la superficie de la unidad, por lo que la fracción propuesta para cambio de uso del suelo de 2-27-07.27 has. solo representa el 0.07% de este tipo de vegetación en la unidad en estudio.





Con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en la microcuenca hidrológico-forestal y dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, se hizo un recorrido general, 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 MHF y el área CUSTF se realizó un muestreo y el análisis correspondiente.

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

**Densidad:** Número de individuos expresado por unidad de área.

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

**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**

Al respecto; a continuación, se presenta un concentrado de algunos parámetros obtenidos para la microcuenca y para el área de CUSTF.

**Comparación de valores de la flora analizada, calculados para la MHF y el área propuesta para CUSTF**

Nombre común	Nombre científico	ÁREA CUS		MHF	
		Cobertura	Estructura	Cobertura	Estructura
<b>ARBÓREAS</b>		<b>43.75%</b>	<b>67.95%</b>	<b>70.82%</b>	<b>81.32%</b>
Guayacan	<i>Guayacum coulteri</i>	3.47%	5.39%	13.05%	14.98%
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	0.79%	1.23%	2.73%	3.13%
Palo Blanco	<i>Celtis laevigata</i>	0.79%	1.23%	28.55%	32.78%
Palo Fierro	<i>Olneya tesota</i>	23.02%	35.75%	16.18%	18.58%
Palo Verde	<i>Cercidium microphilium</i>	14.48%	22.50%	1.36%	1.57%
Torote Papelillo	<i>Bursera microphilia</i>	1.19%	1.85%	8.95%	10.28%
<b>ARBUSTIVAS</b>		<b>11.05%</b>	<b>17.16%</b>	<b>10.19%</b>	<b>11.69%</b>
Rama Blanca	<i>Encelia farinosa</i>	1.59%	2.47%		
Salisieso	<i>Lyssium andersonii</i>	1.39%	2.16%	2.55%	2.92%
Uña de Gato	<i>Mimosa laxiflora</i>	2.98%	4.62%	6.00%	6.89%
Palo Piojo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	5.10%	7.92%		
Sangrengado	<i>Jatropha cinerea</i>			1.64%	1.88%
<b>CACTACEAS</b>		<b>9.58%</b>	<b>14.88%</b>	<b>6.99%</b>	<b>6.99%</b>
Sibiri	<i>Opuntia thurberi</i>	9.58%	14.88%	6.99%	6.99%
<b>TOTAL:</b>		<b>64.38%</b>	<b>100.00%</b>	<b>87.09%</b>	<b>100.00%</b>

Los datos anteriores muestran una composición de especies similar entre la microcuenca y el área del proyecto, un estrato arbóreo mejor desarrollado en la microcuenca y una dominancia similar de los elementos del estrato arbustivo y cactáceo; lo que permite considerar que ni la funcionalidad ni la diversidad de la microcuenca o la región se verán comprometidas con la ejecución del proyecto.





En lo que respecta a la especie Rama Blanca (*Encelia farinosa*), aunque esta no se detectó en el muestreo en la cuenca hidrológica forestal, es una especie de amplia distribución en el estado de Sonora.

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

### Del recurso fauna silvestre

Como resultado de observaciones directas, así como por evidencias de su existencia en el área, de acuerdo a entrevistas con vaqueros y pobladores del área, y por revisiones bibliográficas realizadas, se confirmó la presencia de 23 especies de vertebrados, correspondiendo a 6 especies de aves, 10 de mamíferos, 1 anfibio y 6 especies de reptiles.

La siguiente tabla muestra alguna de esas especies detectadas.

GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
<b>MAMÍFEROS</b>	Venado bura	<i>Odocoileus hemionus eremicus</i>
	Coyote	<i>Canis latrans</i>
	Puma	<i>Felis concolor</i>
	Gato montes	<i>Linx rufus</i>
	Jabalí de collar	<i>Pecari tajacu</i>
	Ardilla de roca	<i>Citellus variegatus</i>
	Liebre de cola negra	<i>Lepus californicus</i>
	Liebre común	<i>Lepus alleni</i>
	Conejo del desierto	<i>Sylvilagus auduboni</i>
	Rata canguro del desierto	<i>Dipodomys deserti</i>
<b>ANFIBIOS</b>	Sapo del desierto sonorense	<i>Bufo alvarius</i>
<b>REPTILES</b>	Lagartija de árbol	<i>Urosaurus ornatus</i>
	Lagartija común de collar	<i>Crotaphytus collaris</i>
	Cascabel de diamante (Pr)	<i>Crotalus atrox</i>
	Cascabel de cuernitos	<i>Crotalus cerastes</i>
	Serpiente ratonera	<i>Pituophis melanoleucos</i>
	Serpiente ratonera verde	<i>Elaphe triaspis</i>
<b>AVES</b>	Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>
	Aura cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>
	Codorniz gambel	<i>Callipepla gambelii</i>
	Gorrión cantor	<i>Melospiza melodia</i>
	Gorrión de Artemesia	<i>Amphispiza belli</i>
	Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>

Mientras que como resultado de observaciones directas realizadas al interior del área del proyecto (CUSTF); solo se observó un reptil (Víbora de cascabel), sin embargo, por evidencias de su existencia en el área, de acuerdo a entrevistas con trabajadores y pobladores del sitio, y a revisiones bibliográficas realizadas, se confirmó la presencia de 23 especies de vertebrados, correspondiendo a 12 especies de aves, 6 de mamíferos y 5 especies de reptiles.





GRUPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
<b>AVES</b>	Tortolita	<i>Columbina passerina</i>
	Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>
	Pajaro carpintero	<i>Melanerpes uropygialis</i>
	Gorrion	<i>Aimophila carpelis</i>
	Chanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>
	Chorlito	<i>Charadrius vociferus</i>
	Paloma pitayera	<i>Zenaida asiatica</i>
	Codorniz	<i>Callipepla gambelli</i>
	Aura	<i>Cathartes aura</i>
	Cuervo	<i>Corvus corax</i>
	Churea	<i>Geococcyx californianus</i>
	Huilota	<i>Zenaida macroaura</i>
	<b>MAMIFEROS</b>	Rata de campo
Ardilla		<i>Spermophilus variegatus</i>
Zorrillo		<i>Spilogate putorius</i>
Liebre		<i>Lepus alleni</i>
Gato montes		<i>Lynx rufus</i>
Coyote		<i>Canis latrans</i>
<b>REPTILES</b>	Cachorón	<i>Sceloporus scalaris</i>
	Moustro de gila	<i>Heloderma suspectum</i> <sup>A</sup>
	Guico	<i>Cnemidophorus opatae</i>
	Camaleón	<i>Phrynosoma mcalli</i>
	Cascabel	<i>Crotalus atrox</i> <sup>Pr</sup>

Como se puede observar en ambos sitios se encontraron 23 especies de fauna, sin embargo, por la ubicación del área propuesta para el desarrollo del proyecto (CUSTF); contigua a una vía de alto flujo vehicular la presencia de mamíferos es menor por el efecto ahuyentador del ruido y movimientos continuos, a diferencia de las aves, (mayor numero en el área propuesta para CUSTF), lo cual se puede atribuir a la cercanía con área cerril con vegetación que permite la anidación y resguardo de las aves.

Si bien, en el estudio exhibido se menciona que no se comprometerá la biodiversidad con el desarrollo del proyecto, es importante destacar que se llevarán a cabo medidas de mitigación en cada una de las etapas del proyecto las cuales pretenden mantener en buenas condiciones la diversidad biológica del área del proyecto, entre las que destacan:

**1.-** En lo que se refiere a "La pérdida de la cubierta vegetal", que se origina de la actividad del desmonte; se implementará un Programa de **rescate y reubicación de flora**.

**2.-** Se ejecutará un Programa de rescate de fauna con acciones de Ahuyentamiento y Reubicación, utilizando técnicas acorde a los diferentes grupos faunísticos.

En específico, se diseñará y ejecutará un Programa de Protección y Fomento de *Heloderma suspectum*.

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

**4.-** Se mantendrá a la vegetación aledaña segura de algún daño por el tránsito de la maquinaria y equipo; propiciando así el desarrollo de hábitats naturales para la vida silvestre.





- 5.- El retiro de la vegetación se realizará exclusivamente en las áreas indispensables para el desarrollo del proyecto; procurando conservar sin afectación parte del terreno que alberga vegetación forestal para proveer de hábitat a las especies de fauna silvestre.
- 6.- 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.
- 7.- Se capacitará a los trabajadores del proyecto respecto a la importancia de la conservación de la fauna y flora silvestre, en especial para aquellas especies que están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010; se prohibirá la caza o captura de ejemplares de cualquier especie y se les informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares por el manejo de maquinaria.

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

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

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

En el **escenario 1**; en las condiciones actuales previo al proyecto, el potencial de erosión de suelo es de 82.53 ton/ha (aportado en 59.47 ton/ha/año por erosión hídrica y 23.06 ton/ha/año por erosión eólica), lo que en conjunto representan una erosión total de **187.40 toneladas/año** (82.53 ton/ha/año x 2.2707 ha)





Sin embargo, en el **escenario 2**, con la ejecución del proyecto, la erosión potencialmente se incrementa por el desmonte hasta en 187.1186 ton/ha/año, (aportado en 110.15 ton/ha por erosión hídrica y 76.9686 ton/ha por erosión eólica) lo que representa una erosión total de **424.89 ton/año**.

Al comparar la erosión provocada por el CUSTF con la que presenta de manera natural el área del proyecto, se tiene una diferencia de **237.49 tons de suelo/año**, que es la cantidad de suelo que se tendrá que recuperar.

**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	10	258.30

**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.

**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 o en su caso, otras obras que arrojen beneficios similares; 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

Considerando 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 de la atmósfera que realiza la vegetación durante el día, y que se incrementa o decrece por los cambios en la biomasa anualmente, por lo que al eliminar cubierta vegetal se está eliminando biomasa y por ende disminuyendo la captura de carbono.

Sin embargo, por lo que respecta al área del proyecto; la vegetación arbórea, se tratará de mantener al máximo, por lo que el impacto será mínimo, tratando de mantener los incrementos de la masa vegetal en base a los criterios básicos del desarrollo.

Para la estimación de la masa vegetal se han desarrollado diversas metodologías, las principales se basan en inventarios de árboles en pie, inventarios de la vegetación rastrera (mantillo), medición de biomasa muerta (necromasa) y medición de biomasa en raíces y suelo (Husch, 2001); y para determinar la cantidad de carbono secuestrado en la superficie forestal de este proyecto, se utilizó el método IPCC (Ordoñez, 2001), como se indica a continuación:

$$CCC = Vr * Fd * Fcc$$

**Dónde:**

CCC= Coeficiente de captura de carbono

Vr= Volumen real

Fd= Factor de densidad (0,60) para latifoliadas y 0,48 para coníferas

FCC= Factor de captura de carbono (0,45)

El procedimiento realizado para la estimación de este indicador fue el siguiente:

- Clasificación de individuos por especie, género y comunidad vegetal
- Cálculo del volumen en metros cúbicos rollo por género y comunidad vegetal
- Estimación de la superficie total ocupada (ha) por comunidad vegetal
- Cálculo de la biomasa de las especies arbustivas del matorral.

Multiplicación del factor de densidad para coníferas 0.48 y 0.60 para latifoliadas (Ordoñez, 2001) por el volumen calculado y por el factor de contenido de carbono 0,45 (toneladas de carbono/toneladas de materia seca), para obtener el carbono capturado en toneladas por superficie .

En la comunidad vegetal presente dentro en el área del proyecto para el cual se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se estima lo siguiente:

COMUNIDAD VEGETAL	USO-ACTUAL	VOLUMEN-M3	FACTOR-DENSIDAD	FACTOR-CAPTURA-DE-CARBONO	TOTAL-CARBONO-CAPTURADO
MZ	Forestal	244.82	0.60	0.45	66.10
TOTAL					66.10





De acuerdo con lo anterior se estima una captura de carbono total de 66.10 toneladas, para toda el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que será lo que se dejará de capturar, cantidad que se considera no significativa a nivel unidad hidrológica foresta ya que solo representa un 0.03% de esta.

Máxime que la reducción en la captura de carbono se compensará con la regeneración natural y con la permanencia de las especies rescatadas y reubicadas, destacando que con las acciones de restauración que se planea implementar y por la capacidad que tiene el propio ecosistema de regenerarse, se considera que no se pone en riesgo la captura de carbono por la implementación del proyecto y que la afectación será a nivel del área de influencia del proyecto; sin embargo; con el rescate y reubicación se plantea mitigar la posible reducción en la captura de carbono

Sin embargo, **no se dará inicio a la remoción de la vegetación** hasta en tanto no se presente y valide un **programa que demuestre que la capacidad de almacenamiento de carbono se mantendrá (66.10 toneladas)**; dicho programa deberá especificar las obras y actividades, el número de ellas y la capacidad de almacenamiento.

*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:*

*En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y de forma dendrítica en arroyos temporales efímeros de caudal estacional bajo.*

*Para determinar la afectación que se tendrá por el establecimiento del proyecto se procede a calcular el valor del escurrimiento e infiltración en condiciones actual y después de CUSTF.*

- \* *De forma natural el sitio del proyecto presenta una captación de agua por un volumen de **75m<sup>3</sup>/Ha.***
- \* *Bajo el escenario de haber realizado el CUSTF, se tiene que el volumen de escurrimiento tiende a aumentar (como consecuencia de la eliminación de la vegetación) y en consecuencia se registra una disminución en la infiltración, pronosticándose una captación de agua de **34.97 m<sup>3</sup>/año.***

*Lo anterior obliga a implementar diversas obras de mitigación que incentiven la infiltración del agua hacia el subsuelo; por al menos un volumen de **35.03m<sup>3</sup>/año***

Sin embargo, con el objeto de garantizar un residual positivo; adicionalmente se pondrá en marcha un Programa que comprende otras actividades para mitigar la pérdida de infiltración que se presentaría al establecerse el proyecto (desmonte y despalme).





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 75 m<sup>3</sup>/año.**

*Como una opción a las obras de retención que frene los escurrimientos y favorezca la infiltración de agua al subsuelo; se llevará a cabo la construcción de **zanjas bordo** con una profundidad de 0.80m, con un ancho de 1.5m y 15m de largo, que pudieran retener individualmente 25.830 ton de suelo e infiltrar el agua captada, generalmente al 50%).*

**Obras de conservación que se deberán construir y su potencial de infiltración.**

Características de la zanja.	Volumen m3	Peso volumétrico del suelo (ton/m3)	Suelo retenido (tons)	Nº obras	Potencial de infiltración total (m3)
Ancho (m) 1.50					
Profundidad (m) 0.8					
Largo (m) 15.00					
Área (m2) 22.50	18	1.435	25.830	8	144 ( al 50 % = 72)

**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 y conservación de suelos y agua.

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

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

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

Por otro lado, con relación al deterioro de la calidad de agua por la presencia del proyecto, es de mencionar que, dada las actividades a realizar en el proyecto, no existen fuentes de contaminación que afecten la calidad del agua; además de que las obras de drenaje se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; además de que las desviaciones o derivaciones de caudales superficiales se evitarán en lo posible, de forma permanente; máxime que el proyecto no se ubica sobre corrientes de agua y dada su ubicación se promoverá la acumulación y retención e infiltración de agua en los predios contiguos.

Así mismo, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso agua, se implementarán diversas medidas de mitigación; *destacando:*

- Ese protegerá y respetará la red natural de derivación de escurrimiento que atraviesa el polígono de este a oeste donde se llevará a cabo la construcción de gaviones en la pared sur del arroyo central.





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

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

Analizados los datos precedentes se concluye de que a pesar de que la remoción de la vegetación causará impactos sobre el decremento en la infiltración y en el aumento de los escurrimientos, una vez establecidas las medidas de mitigación, tanto los escurrimientos como la infiltración, se reducirían y aumentarían respectivamente, incluso más que la condición que se presenta actualmente en la microcuenca.

Por lo que 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.*

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

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





**A).-** Con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 204 /2021** de fecha 12 de octubre de 2021, despachado el 21 de octubre de 2021, esta representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna del Estado de Sonora y Coordinadora 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 **CAÑADAS RESIDENCIAL** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

**B).-** Por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-004/22** de fecha **1 de marzo de 2022**, el **C. M. C. Jorge Luis Fimbres Castillo** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Primera Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **23 de febrero de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva con observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** para desarrollar el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de **Sonora**.

Dicho documento señala:

*"...Se recomienda verificar en campo los listados de especies presentes en el área del proyecto y de la MHF, debido a que Encelia farinosa y Erythrostemon palmeri están ausentes en la MHF..."*

**Al respecto dichas observaciones se consideraron en el Programa de rescate y reubicación de especies de flora.**

2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

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

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





**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).*

*Así, de conformidad con la regionalización ecológica establecidas en el **POEGT**, el proyecto que nos ocupa se ubica en la Región Ecológica **15.32, UAB 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales**, que se localiza al centro de Sonora.*

Identificando que la política aplicable en la Región Ecológica del área donde se desarrollará el proyecto es de Aprovechamiento Sustentable y Restauración, así como Protección. Las cuales, son compatibles con el desarrollo de proyectos como el que nos ocupa.

*Así mismo, al revisar las estrategias que rigen esta UAB para vincularlas con el proyecto se resume que; el proyecto Cañadas presenta congruencia con lo ordenado en el POEGT y no contraviene los criterios de regulación ecológica o las estrategias del POEGT.*

**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.*

*Esta zonificación dio como resultado el establecimiento de 25 unidades de gestión ambiental (UGA's).*

*En el caso del Proyecto Cañadas, que nos ocupa, se sobrepuso en un Sistema de Información Geográfica, identificándose que el mismo se ubica en la **UGA 100-0/03 "Sierra Baja"**.*

*Al llevar a cabo la vinculación del proyecto con las estrategias, lineamientos y criterios asignadas al área, se considera que el Proyecto Cañadas es congruente con las estrategias, lineamientos y criterios previstas en 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 Hermosillo, 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 ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

#### Jurisdicción federal

Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.	El Pinacate y Gran Desierto de Altar.
Bavispe.	Islas del Golfo de California.
Isla San Pedro Mártir.	Sierra de Álamos – Río Cuchujaquí.
*Tutuaca	*Campo Verde

#### **\*(En los límites)**

#### Jurisdicción estatal.

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

El Proyecto no se encuentra dentro de ningún área protegida; y aunque tiene relativa proximidad con el Área de Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito; 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 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.

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

#### El artículo 97 establece:

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





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

**XIII).**-Que con el objeto de verificar el cumplimiento del **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por 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 en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Residencial	2.2707	Árido semiárido	1:4.1	\$14,002.49	9.3098	\$130,362.91

Resultando que, por las **2.2707 hectáreas** en un ecosistema **Árido semiárido** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en el municipio de **Hermosillo** 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 **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; a razón de \$ 14,002.49 (Catorce mil dos pesos 49/100) por cada una de las 2.2707 hectáreas, que se pretenden someter a CUSTF; acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**

**2).**-Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 51 /2022** de fecha **23 de marzo de 2022**, despachado el **19 de abril de 2022**; 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 los C.C. **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO y RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **9.3098 hectáreas**.

**3).-** Que el 26 de abril de 2022, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito, a través del cual el **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 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 **CAÑADAS RESIDENCIAL** en una superficie de **02.2707 hectáreas** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de **Sonora**; anexando a su comunicado:

- Copia de un COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA con clave de rastreo 085902611434310921, de fecha **19 de abril de 2022**, expedido por CITIBANAMEX, en el que se asienta que el **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** realizó un depósito por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)**; en favor del FID BANORTE 744792 BNT.
- Copia de la representación impresa de un CFDI DINFFM – 1947, certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000505619865, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) en Colonia San Juan de Ocotán, Zapopan Jalisco el 21 de abril de 2022, en el que se asienta que se recibió del **C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** una transferencia electrónica de fondos por la cantidad de **\$130,362.91 (Ciento treinta mil trescientos sesenta y dos pesos 91/100 M.N.)** por la intervención de una serie de polígonos para establecer 35 lotes residenciales para vivienda, manteniendo un bufer de separación de 4 metros entre los lotes, así como la habilitación de una vialidad o circuito interno de conexión al blvd. Gustavo Mazón López.

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

Tomando en consideración:

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





- Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
- Que el 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 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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

## RESUELVE





**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **02.2707 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en lote de terreno ubicado en la prolongación del boulevard Jose María Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora, identificado como POLIGONO GP2 en el municipio de **Hermosillo**, estado de Sonora; promovido por los **C.C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO**, bajo la observancia y debido cumplimiento de los siguientes:

## TÉRMINOS

- I. Se autoriza a los **C.C. RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **2.2707 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, con pretendida ubicación en la prolongación del boulevard Jose María Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora, identificado como POLIGONO GP2 e en el municipio de **Hermosillo**, estado de Sonora;
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo **matorral sarcococaul - mezquital**; en un ecosistema de **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 **02.2707 hectáreas** distribuidas en una serie de polígonos y trazos lineales delimitados por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 que se detallan a continuación:

**35 LOTES**  
(00-84-00 Has.)

Vértice	Coord_X	Coord_Y	LOTE
0	506525	3228003	1
1	506530	3227988	
2	506515	3227984	
3	506510	3227997	
4	506506	3227996	2
5	506509	3227982	
6	506493	3227980	
7	506490	3227995	
8	506485	3227995	3
9	506487	3227979	
10	506472	3227978	
11	506470	3227994	
12	506462	3227993	4
13	506467	3227978	
14	506451	3227974	
15	506447	3227987	
16	506444	3227986	5
17	506445	3227968	

18	506426	3227972	6
19	506435	3227988	
20	506434	3227989	
21	506426	3227974	
22	506415	3227998	7
23	506431	3227996	
24	506431	3227998	
25	506412	3228002	
26	506422	3228019	8
27	506433	3228004	
28	506434	3228007	
29	506430	3228020	
30	506446	3228025	9
31	506449	3228010	
32	506456	3228007	
33	506451	3228022	
34	506467	3228023	10
35	506469	3228006	
36	506478	3228008	





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



37	506473	3228023	
38	506490	3228024	
39	506491	3228007	
40	506606	3228061	11
41	506622	3228065	
42	506626	3228048	
43	506610	3228049	
44	506601	3228040	12
45	506615	3228036	
46	506602	3228021	
47	506590	3228031	
48	506595	3228016	13
49	506585	3228027	
50	506574	3228016	
51	506583	3228004	
52	506565	3228007	14
53	506571	3227993	
54	506557	3227985	
55	506551	3227999	
56	506556	3228020	15
57	506545	3228031	
58	506534	3228022	
59	506544	3228009	
60	506518	3228033	16
61	506529	3228025	
62	506537	3228043	
63	506524	3228047	
64	506550	3228035	17
65	506561	3228043	
66	506572	3228032	
67	506560	3228022	
68	506564	3228045	18
69	506575	3228056	
70	506586	3228046	
71	506575	3228034	
72	506573	3227946	19
73	506567	3227959	
74	506581	3227966	
75	506588	3227952	
76	506602	3227958	20
77	506596	3227972	
78	506610	3227980	
79	506616	3227966	
80	506625	3227975	21
81	506616	3227987	
82	506628	3227998	
83	506638	3227987	
84	506640	3227986	22
85	506641	3228006	
86	506658	3227998	
87	506648	3227985	
88	506651	3227983	23

89	506666	3227976	
90	506664	3227955	
91	506653	3227967	
92	506646	3227966	24
93	506655	3227955	
94	506640	3227947	
95	506631	3227961	
96	506623	3227956	25
97	506633	3227946	
98	506619	3227936	
99	506610	3227948	
100	506599	3227944	26
101	506606	3227930	
102	506591	3227923	
103	506585	3227937	
104	506573	3227931	27
105	506577	3227917	
106	506562	3227912	
107	506557	3227926	
108	506542	3227921	28
109	506547	3227906	
110	506531	3227901	
111	506527	3227915	
112	506510	3227911	29
113	506516	3227898	
114	506501	3227893	
115	506494	3227907	
116	506479	3227901	30
117	506484	3227887	
118	506468	3227882	
119	506464	3227896	
120	506460	3227897	31
121	506451	3227883	
122	506439	3227906	
123	506455	3227904	
124	506454	3227910	32
125	506435	3227914	
126	506445	3227931	
127	506456	3227916	
128	506470	3227918	33
129	506465	3227933	
130	506482	3227935	
131	506483	3227918	
132	506497	3227921	34
133	506493	3227934	
134	506508	3227939	
135	506513	3227924	
136	506529	3227929	
137	506524	3227943	35
138	506540	3227949	
139	506545	3227934	





## VIALIDADES, GUARNICIONES Y ACCESO.

(1-01-90.32 has.)

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
0	506515	3228104	47	506515	3228055
1	506514	3228102	48	506520	3228060
2	506513	3228100	49	506524	3228066
3	506513	3228099	50	506527	3228068
4	506512	3228082	51	506528	3228069
5	506510	3228082	52	506534	3228072
6	506509	3228072	53	506540	3228076
7	506509	3228071	54	506547	3228079
8	506508	3228069	55	506553	3228081
9	506507	3228068	56	506561	3228082
10	506506	3228066	57	506561	3228082
11	506505	3228065	58	506568	3228082
12	506504	3228064	59	506570	3228082
13	506502	3228063	60	506570	3228082
14	506502	3228063	61	506571	3228082
15	506501	3228062	62	506571	3228083
16	506500	3228061	63	506571	3228083
17	506499	3228060	64	506572	3228083
18	506498	3228058	65	506572	3228083
19	506498	3228057	66	506572	3228083
20	506497	3228055	67	506573	3228084
21	506497	3228054	68	506573	3228084
22	506497	3228052	69	506574	3228085
23	506499	3228052	70	506574	3228085
24	506499	3228051	71	506574	3228086
25	506499	3228049	72	506575	3228088
26	506499	3228047	73	506577	3228089
27	506499	3228047	74	506579	3228090
28	506500	3228046	75	506581	3228091
29	506501	3228043	76	506583	3228092
30	506502	3228039	77	506585	3228092
31	506503	3228039	78	506587	3228092
32	506503	3228039	79	506589	3228091
33	506503	3228038	80	506591	3228090
34	506503	3228038	81	506592	3228089
35	506504	3228038	82	506594	3228088
36	506504	3228038	83	506595	3228086
37	506505	3228038	84	506596	3228084
38	506505	3228038	85	506596	3228082
39	506505	3228038	86	506597	3228080
40	506506	3228038	87	506596	3228078
41	506506	3228038	88	506596	3228076
42	506507	3228039	89	506595	3228074
43	506507	3228039	90	506594	3228072
44	506507	3228039	91	506592	3228071
45	506508	3228043	92	506591	3228070
46	506511	3228048	93	506589	3228069





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
94	506588	3228068	144	506555	3228019
95	506585	3228068	145	506558	3228021
96	506582	3228068	146	506560	3228022
97	506581	3228068	147	506562	3228023
98	506578	3228069	148	506564	3228024
99	506571	3228070	149	506569	3228028
100	506565	3228070	150	506574	3228033
101	506558	3228069	151	506577	3228036
102	506552	3228068	152	506585	3228045
103	506546	3228065	153	506586	3228045
104	506540	3228062	154	506586	3228046
105	506534	3228058	155	506586	3228047
106	506530	3228054	156	506586	3228047
107	506529	3228053	157	506586	3228048
108	506526	3228049	158	506586	3228049
109	506525	3228049	159	506586	3228049
110	506522	3228043	160	506586	3228049
111	506520	3228038	161	506586	3228052
112	506515	3228027	162	506587	3228055
113	506515	3228027	163	506582	3228059
114	506515	3228027	164	506582	3228059
115	506515	3228026	165	506583	3228060
116	506515	3228026	166	506584	3228062
117	506515	3228026	167	506585	3228063
118	506515	3228025	168	506587	3228065
119	506515	3228025	169	506588	3228065
120	506515	3228025	170	506590	3228066
121	506516	3228025	171	506591	3228067
122	506516	3228025	172	506594	3228068
123	506520	3228023	173	506595	3228068
124	506520	3228023	174	506598	3228068
125	506522	3228022	175	506600	3228068
126	506527	3228020	176	506602	3228068
127	506531	3228017	177	506602	3228065
128	506535	3228013	178	506601	3228061
129	506538	3228009	179	506601	3228061
130	506538	3228009	180	506603	3228060
131	506539	3228009	181	506604	3228059
132	506539	3228008	182	506606	3228058
133	506539	3228008	183	506607	3228056
134	506540	3228008	184	506608	3228054
135	506540	3228008	185	506608	3228053
136	506541	3228008	186	506608	3228051
137	506542	3228008	187	506608	3228049
138	506542	3228008	188	506608	3228047
139	506542	3228008	189	506607	3228045
140	506549	3228013	190	506606	3228044
141	506551	3228014	191	506604	3228042
142	506552	3228016	192	506603	3228041
143	506553	3228016	193	506601	3228040





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
194	506599	3228040	244	506610	3227963
195	506598	3228040	245	506622	3227970
196	506598	3228040	246	506624	3227971
197	506597	3228039	247	506630	3227975
198	506596	3228039	248	506630	3227975
199	506596	3228039	249	506630	3227977
200	506595	3228038	250	506631	3227979
201	506595	3228038	251	506632	3227981
202	506589	3228031	252	506633	3227982
203	506581	3228023	253	506634	3227984
204	506572	3228015	254	506636	3227985
205	506571	3228014	255	506637	3227986
206	506570	3228013	256	506639	3227986
207	506568	3228011	257	506641	3227986
208	506567	3228010	258	506643	3227986
209	506565	3228007	259	506644	3227986
210	506562	3228006	260	506646	3227985
211	506560	3228005	261	506646	3227985
212	506557	3228004	262	506648	3227984
213	506556	3228003	263	506648	3227984
214	506552	3228001	264	506648	3227984
215	506546	3227997	265	506649	3227983
216	506546	3227997	266	506650	3227982
217	506546	3227997	267	506651	3227981
218	506545	3227996	268	506652	3227979
219	506545	3227996	269	506652	3227978
220	506545	3227996	270	506652	3227975
221	506545	3227995	271	506652	3227973
222	506545	3227994	272	506652	3227972
223	506545	3227994	273	506651	3227970
224	506545	3227994	274	506650	3227969
225	506548	3227985	275	506649	3227968
226	506550	3227980	276	506648	3227967
227	506550	3227979	277	506647	3227966
228	506549	3227978	278	506645	3227965
229	506549	3227978	279	506643	3227964
230	506557	3227960	280	506641	3227964
231	506557	3227960	281	506639	3227964
232	506562	3227951	282	506637	3227965
233	506562	3227951	283	506637	3227965
234	506565	3227942	284	506635	3227964
235	506568	3227943	285	506620	3227955
236	506572	3227945	286	506606	3227947
237	506577	3227947	287	506590	3227940
238	506580	3227948	288	506575	3227933
239	506582	3227949	289	506573	3227932
240	506585	3227951	290	506554	3227925
241	506585	3227951	291	506540	3227920
242	506595	3227955	292	506524	3227914
243	506596	3227956	293	506508	3227910





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
294	506491	3227906	346	506528	3228000
295	506475	3227904	347	506527	3228002
296	506475	3227903	348	506527	3228002
297	506474	3227902	349	506527	3228003
298	506473	3227900	350	506526	3228003
299	506471	3227899	351	506526	3228003
300	506469	3227898	352	506525	3228003
301	506467	3227898	353	506525	3228003
302	506466	3227898	354	506524	3228003
303	506464	3227898	355	506524	3228003
304	506462	3227898	356	506523	3228003
305	506460	3227899	357	506517	3228000
306	506458	3227900	358	506510	3227997
307	506457	3227902	359	506503	3227996
308	506456	3227903	360	506495	3227995
309	506455	3227905	361	506493	3227995
310	506455	3227907	362	506487	3227995
311	506455	3227909	363	506480	3227995
312	506455	3227910	364	506466	3227994
313	506455	3227912	365	506461	3227993
314	506456	3227914	366	506461	3227993
315	506457	3227916	367	506457	3227993
316	506458	3227917	368	506453	3227991
317	506460	3227918	369	506449	3227989
318	506462	3227919	370	506448	3227988
319	506464	3227919	371	506447	3227988
320	506466	3227920	372	506445	3227987
321	506467	3227919	373	506444	3227987
322	506469	3227919	374	506444	3227987
323	506471	3227918	375	506442	3227986
324	506473	3227917	376	506440	3227987
325	506474	3227916	377	506439	3227987
326	506482	3227917	378	506437	3227988
327	506488	3227918	379	506435	3227989
328	506498	3227920	380	506434	3227990
329	506514	3227924	381	506433	3227992
330	506519	3227926	382	506432	3227994
331	506530	3227929	383	506432	3227996
332	506546	3227934	384	506431	3227997
333	506550	3227936	385	506432	3227999
334	506553	3227937	386	506432	3228001
335	506547	3227953	387	506433	3228003
336	506546	3227955	388	506434	3228005
337	506547	3227955	389	506435	3228006
338	506547	3227955	390	506437	3228007
339	506539	3227974	391	506439	3228008
340	506539	3227974	392	506440	3228008
341	506538	3227977	393	506442	3228008
342	506535	3227982	394	506444	3228008
343	506533	3227988	395	506444	3228008





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
396	506445	3228008	445	506485	3228085
397	506445	3228008	446	506485	3228087
398	506451	3228007	447	506485	3228087
399	506455	3228007	448	506484	3228088
400	506464	3228006	449	506482	3228090
401	506473	3228006	450	506482	3228090
402	506490	3228007	451	506481	3228091
403	506491	3228007	452	506481	3228091
404	506493	3228007	453	506479	3228092
405	506494	3228008	454	506479	3228092
406	506496	3228008	455	506477	3228092
407	506496	3228009	456	506475	3228092
408	506496	3228009	457	506473	3228092
409	506497	3228009	458	506472	3228092
410	506498	3228010	459	506479	3228094
411	506499	3228012	460	506485	3228096
412	506500	3228013	461	506485	3228096
413	506500	3228015	462	506486	3228096
414	506500	3228016	463	506486	3228096
415	506500	3228018	464	506486	3228096
416	506500	3228020	465	506486	3228096
417	506499	3228021	466	506486	3228096
418	506499	3228022	467	506486	3228096
419	506499	3228022	468	506489	3228097
420	506497	3228024	469	506489	3228097
421	506493	3228030	470	506495	3228099
422	506493	3228030	471	506500	3228101
423	506492	3228031	472	506500	3228101
424	506492	3228031	473	506500	3228101
425	506490	3228035	474	506501	3228101
426	506490	3228035	475	506501	3228101
427	506488	3228041	476	506501	3228101
428	506486	3228046	477	506501	3228101
429	506486	3228051	478	506501	3228101
430	506486	3228051	479	506501	3228101
431	506486	3228056	480	506501	3228101
432	506487	3228059	481	506500	3228102
433	506487	3228060	482	506506	3228104
434	506487	3228060	483	506506	3228103
435	506486	3228062	484	506506	3228103
436	506486	3228065	485	506506	3228103
437	506486	3228067	486	506506	3228103
438	506486	3228070	487	506506	3228103
439	506486	3228070	488	506506	3228103
440	506487	3228076	489	506507	3228103
441	506487	3228079	490	506507	3228103
442	506486	3228082	491	506507	3228103
443	506485	3228085	492	506507	3228103
444	506485	3228085	493	506507	3228103





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
494	506507	3228103	543	506503	3228091
495	506507	3228103	544	506503	3228094
496	506507	3228103	545	506502	3228096
497	506507	3228103	546	506502	3228096
498	506507	3228103	547	506502	3228096
499	506507	3228103	548	506502	3228096
500	506507	3228104	549	506502	3228097
501	506513	3228106	550	506502	3228097
502	506521	3228109	551	506502	3228097
503	506519	3228108	552	506502	3228097
504	506517	3228107	553	506502	3228097
505	506516	3228105	554	506502	3228097
506	506515	3228104	555	506501	3228097
507	506501	3228097	556	506501	3228097
508	506496	3228095	557	506493	3228052
509	506496	3228095	558	506493	3228052
510	506496	3228095	559	506493	3228052
511	506496	3228095	560	506493	3228052
512	506496	3228095	561	506493	3228052
513	506496	3228095	562	506493	3228052
514	506496	3228094	563	506493	3228052
515	506496	3228094	564	506493	3228052
516	506496	3228094	565	506493	3228052
517	506496	3228094	566	506493	3228052
518	506496	3228094	567	506493	3228052
519	506496	3228091	568	506494	3228054
520	506497	3228087	569	506494	3228055
521	506497	3228083	570	506494	3228060
522	506495	3228073	571	506494	3228060
523	506495	3228073	572	506494	3228060
524	506495	3228072	573	506494	3228060
525	506495	3228072	574	506494	3228060
526	506496	3228071	575	506494	3228060
527	506496	3228071	576	506494	3228061
528	506496	3228070	577	506494	3228061
529	506497	3228070	578	506494	3228061
530	506497	3228070	579	506494	3228061
531	506498	3228070	580	506494	3228061
532	506498	3228070	581	506493	3228061
533	506499	3228070	582	506493	3228061
534	506500	3228070	583	506493	3228061
535	506500	3228070	584	506493	3228061
536	506500	3228070	585	506493	3228060
537	506501	3228071	586	506493	3228060
538	506501	3228071	587	506493	3228060
539	506501	3228072	588	506493	3228060
540	506502	3228072	589	506493	3228060
541	506502	3228072	590	506492	3228055
542	506503	3228090	591	506492	3228052





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
592	506492	3228052	641	506515	3228016
593	506492	3228052	642	506517	3228015
594	506492	3228052	643	506518	3228015
595	506492	3228052	644	506518	3228015
596	506492	3228052	645	506504	3228006
597	506492	3228052	646	506504	3228006
598	506492	3228052	647	506504	3228006
599	506492	3228052	648	506503	3228006
600	506493	3228052	649	506504	3228005
601	506518	3228015	650	506504	3228005
602	506519	3228015	651	506504	3228005
603	506519	3228015	652	506504	3228005
604	506519	3228015	653	506504	3228005
605	506519	3228015	654	506504	3228005
606	506519	3228015	655	506504	3228004
607	506519	3228015	656	506505	3228004
608	506519	3228015	657	506505	3228004
609	506519	3228015	658	506505	3228004
610	506519	3228016	659	506505	3228004
611	506519	3228016	660	506509	3228005
612	506519	3228016	661	506515	3228008
613	506519	3228016	662	506516	3228008
614	506519	3228016	663	506516	3228008
615	506519	3228016	664	506516	3228008
616	506519	3228016	665	506516	3228008
617	506519	3228016	666	506516	3228009
618	506519	3228016	667	506516	3228009
619	506518	3228016	668	506516	3228009
620	506514	3228018	669	506516	3228010
621	506510	3228020	670	506516	3228010
622	506510	3228020	671	506516	3228010
623	506510	3228020	672	506516	3228010
624	506510	3228020	673	506516	3228011
625	506510	3228020	674	506516	3228011
626	506510	3228020	675	506515	3228011
627	506510	3228020	676	506515	3228011
628	506509	3228020	677	506514	3228011
629	506509	3228020	678	506511	3228013
630	506509	3228020	679	506509	3228014
631	506509	3228020	680	506508	3228014
632	506509	3228020	681	506508	3228014
633	506509	3228020	682	506508	3228014
634	506509	3228020	683	506508	3228014
635	506509	3228019	684	506508	3228014
636	506509	3228019	685	506507	3228014
637	506509	3228019	686	506507	3228014
638	506509	3228019	687	506507	3228014
639	506509	3228019	688	506507	3228014
640	506512	3228017	689	506507	3228013





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
690	506507	3228013	739	506441	3227995
691	506507	3228013	740	506442	3227994
692	506507	3228013	741	506563	3228016
693	506505	3228009	742	506562	3228016
694	506504	3228006	743	506562	3228016
695	506504	3228006	744	506562	3228016
696	506442	3227994	745	506561	3228016
697	506442	3227994	746	506560	3228015
698	506443	3227994	747	506560	3228015
699	506443	3227995	748	506559	3228015
700	506444	3227995	749	506559	3228014
701	506444	3227995	750	506559	3228014
702	506447	3227997	751	506559	3228014
703	506448	3227998	752	506559	3228014
704	506448	3227998	753	506557	3228012
705	506448	3227998	754	506557	3228012
706	506449	3227998	755	506557	3228012
707	506449	3227998	756	506557	3228012
708	506449	3227998	757	506557	3228012
709	506449	3227998	758	506557	3228011
710	506449	3227999	759	506557	3228011
711	506449	3227999	760	506557	3228011
712	506449	3227999	761	506557	3228011
713	506449	3227999	762	506557	3228011
714	506449	3227999	763	506557	3228011
715	506448	3227999	764	506557	3228011
716	506448	3227999	765	506558	3228011
717	506448	3227999	766	506558	3228011
718	506448	3228000	767	506558	3228011
719	506448	3228000	768	506558	3228011
720	506443	3228000	769	506559	3228011
721	506443	3228000	770	506560	3228012
722	506443	3228000	771	506561	3228012
723	506442	3228000	772	506561	3228012
724	506442	3228000	773	506561	3228012
725	506441	3228000	774	506561	3228012
726	506441	3228000	775	506561	3228012
727	506440	3228000	776	506563	3228014
728	506440	3227999	777	506563	3228015
729	506440	3227999	778	506563	3228015
730	506440	3227998	779	506563	3228015
731	506439	3227998	780	506563	3228015
732	506439	3227997	781	506563	3228015
733	506439	3227997	782	506563	3228015
734	506440	3227996	783	506563	3228015
735	506440	3227996	784	506563	3228016
736	506440	3227996	785	506563	3228016
737	506440	3227995	786	506563	3228016
738	506441	3227995	787	506563	3228016





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT SONORA

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
788	506563	3228016	827	506593	3228058
789	506563	3228016	828	506594	3228059
790	506594	3228059	829	506585	3228084
791	506596	3228060	830	506585	3228084
792	506597	3228060	831	506584	3228084
793	506599	3228060	832	506583	3228084
794	506600	3228059	833	506583	3228084
795	506600	3228059	834	506582	3228083
796	506600	3228059	835	506582	3228083
797	506599	3228060	836	506581	3228082
798	506599	3228060	837	506581	3228081
799	506599	3228060	838	506581	3228081
800	506599	3228061	839	506581	3228080
801	506599	3228061	840	506581	3228079
802	506599	3228061	841	506581	3228079
803	506600	3228065	842	506581	3228078
804	506597	3228066	843	506582	3228077
805	506595	3228065	844	506582	3228077
806	506595	3228065	845	506583	3228077
807	506592	3228065	846	506583	3228076
808	506591	3228064	847	506584	3228076
809	506590	3228064	848	506585	3228076
810	506588	3228062	849	506585	3228076
811	506588	3228062	850	506586	3228076
812	506586	3228060	851	506587	3228077
813	506585	3228059	852	506587	3228077
814	506588	3228057	853	506588	3228077
815	506589	3228057	854	506588	3228078
816	506589	3228057	855	506588	3228079
817	506589	3228056	856	506589	3228079
818	506589	3228056	857	506589	3228080
819	506589	3228056	858	506589	3228081
820	506589	3228055	859	506588	3228081
821	506589	3228055	860	506588	3228082
822	506589	3228055	861	506588	3228083
823	506589	3228054	862	506587	3228083
824	506589	3228055	863	506587	3228084
825	506590	3228056	864	506586	3228084
826	506591	3228058	865	506585	3228084

**AREA POZO.**  
(00-21-69.33 has.)

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
0	506622	3228069	2	506627	3228087
1	506634	3228069	3	506617	3228084





## AREA CALLEJON.

(00-01-93.91 has.)

Vértice	Coord X	Coord Y	Vértice	Coord X	Coord Y
0	506613	3228136	24	506547	3227953
1	506611	3228135	25	506545	3227955
2	506634	3228069	26	506523	3227948
3	506602	3228068	27	506496	3227943
4	506602	3228065	28	506485	3227942
5	506635	3228066	29	506480	3227941
6	506637	3228058	30	506470	3227938
7	506640	3228061	31	506431	3227935
8	506487	3228044	32	506559	3227958
9	506486	3228047	33	506557	3227960
10	506395	3228022	34	506579	3227972
11	506418	3227955	35	506587	3227978
12	506420	3227955	36	506596	3227981
13	506538	3227973	37	506611	3227993
14	506537	3227976	38	506648	3228037
15	506419	3227958	39	506678	3227952
16	506398	3228020	40	506676	3227951
17	506421	3227954	41	506647	3228031
18	506418	3227955	42	506631	3228011
19	506426	3227931	43	506614	3227992
20	506472	3227936	44	506604	3227984
21	506480	3227939	45	506589	3227975
22	506493	3227940	46	506573	3227965
23	506514	3227943	31	506431	3227935





Si bien, la superficie del polígono general donde se pretende desarrollar el proyecto es de 4-86-89-73 ha; la superficie propuesta para cambio de uso del suelo de 2-27-07.27 ha.; en el estudio técnico exhibido se asienta que el equivalente a 02-59-82.46 ha. permanecerán sin modificación alguna.

El nuevo uso que se pretende dar al predio, consiste básicamente en desarrollar un conjunto residencial que constará con 35 lotes residenciales y una vialidad o circuito interno con conexión al Blvd. Gustavo Mazón López. Este conjunto residencial se caracterizará por el aprovechamiento del paisaje natural del sitio, reduciendo al máximo el cambio de uso del suelo, a una fracción del 38% de la superficie promedio de cada lote aproximadamente, así como manteniendo un buffer de 4 metros entre lotes, y utilizando cercos bajos de tipo transparente para mantener la continuidad del paisaje, aprovechando al máximo la topografía de cada lote mediante la utilización de pilotes para dar niveles a las construcciones, evitando de esta manera el movimiento excesivo de tierras para nivelación.

Para el caso de las vialidades se respetará al máximo la vegetación, mediante relocalización de ejemplares arbóreos característicos del sitio, y el escurrimiento principal dentro del desarrollo se conservará, además de reforzarlo para mantener la vegetación que lo delimita.

A continuación se resume la distribución de la superficie-obras que comprende el proyecto:

CUADRO DE USO DE SUELO			
	SUERFICIE M2	% DEL TOTAL	CUS M2
<b>ÁREAS VENDIBLES</b>			
HABITACIONAL	20,952.48	53.61%	8,400.00
<b>TOTAL DE ÁREAS VENDIBLES</b>	<b>20,952.48</b>	<b>53.61%</b>	
<b>ÁREAS DE USO COMUN</b>			
ÁREAS VERDES	1,088.17	2.78%	
AREA POZO	2,169.33	5.55%	2,169.33
AREA DONACION	2,735.86	7.00%	
VIALIDADES	10,190.32	26.07%	10,190.32
CALLEJON DE SERVICIO	1,931.29	4.94%	1,931.29
AREA ACCESO	16.33	0.04%	16.33
<b>TOTAL ÁREAS DE USO COMUN</b>	<b>18,131.30</b>	<b>46.39%</b>	
<b>ÁREA TOTAL A DESARROLLAR</b>	<b>39,083.78</b>	<b>100%</b>	<b>22,707.27</b>
<b>LOTES HABITACIONALES</b>	<b>35</b>		

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

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

**En su caso; deberá contar con la autorización que corresponda, o bien; el pronunciamiento de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), respecto de los permisos necesarios para la ocupación de zona federal y la construcción de obras hidráulicas.**

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

Nombre común	Densidad	TOTAL
Mezquite	0.89	2
Palo Blanco	2.93	7
Palo Fierro	28.89	66
Palo Verde	14.37	33
Torote Papelillo	6.00	14
Rama Blanca	56.00	127
Salisieso	5.33	12
Uña de Gato	15.82	36
Palo Piojo	31.33	71
<b>TOTAL</b>		<b>367</b>

Especie	Vol/Ind	Densidad	Vol/Ha	Superficie	Vol/Tota
Mezquite	0.204204	0.89	0.181741	2.27073	0.4127
Palo Blanco	0.1154538	2.93	0.33866448	2.27073	0.769
Palo Fierro	0.266093	28.89	7.687445	2.27073	17.456
Palo Verde	0.219912	14.37	3.160113	2.27073	7.1758
Torote Papelillo	0.031416	6.00	0.188496	2.27073	0.428
					<b>26.242</b>
Rama Blanca	0.015	56.00	0.84	2.27073	1.9074
Salisieso	0.022	5.33	0.11733333	2.27073	0.2664
Uña de Gato	0.023	15.82	0.36391111	2.27073	0.8263
Palo Piojo	0.018	31.33	0.564	2.27073	1.2807
<b>TOTAL</b>					<b>4.2809</b>

Polígono **GP2** en el municipio de **Hermosillo**, estado de Sonora.

**CÓDIGO: C-26-030-CAÑ-001/22.**

**CUSTF/014/2022.**





**VI.** Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a la representación de la SEMARNAT en Sonora, quien será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (**Término XXI** de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Dicha notificación deberá contar con la protesta del Responsable Técnico Forestal designado, mismo que deberá acreditar su inscripción en el RFN

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 (**02.2707 hectáreas**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en el polígono identificado como GP2 ubicado en la prolongación del boulevard Jose María Morelos en la ciudad de Hermosillo, Sonora, municipio de **Hermosillo**, 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 XX** 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 despalme, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

**Número de individuos por especie de flora a rescatar en el área de CUSTF.**

Especie	Densidad	Superficie	EXISTENCIA	RESCATE
Mezquite	0.89	2.270727	2	2
Palo Blanco	2.93	2.270727	7	3
Palo Fierro	28.89	2.270727	66	20
Palo Verde	14.37	2.270727	33	10
Torote Papelillo	6.00	2.270727	14	10
				<b>45</b>

Empero; para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos el **30%** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto y que no hayan sido considerados en los trabajos de rescate y reubicación, considerando las especies e individuos siguientes:

Nombre común	Densidad	TOTAL
Mezquite	0.89	2
Palo Blanco	2.93	7
Palo Fierro	28.89	66
Palo Verde	14.37	33
Torote Papelillo	6.00	14
Rama Blanca	56.00	127
Salisieso	5.33	12
Uña de Gato	15.82	36
Palo Piojo	31.33	71
<b>TOTAL</b>		<b>367</b>

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





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

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

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

Destacando que en el caso de ejemplares de las especies *Encelia farinosa* (127) y *Caesalpinia palmeri* (71); los cuales no fueron registrados durante los trabajos de muestreo al interior de la MHF, se deberá garantizar el establecimiento de al menos la misma cantidad de ejemplares que se pretende remover.

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

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 **Termino XXI** de este resolutivo.

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

Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Termino 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 **Hermosillo**, 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 semestrales** 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 **treinta y seis (36) 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 apejarán 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.** **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA** y **FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** quedan obligado a restituir la condición original del sitio, en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, en el polígono GP2 en el municipio de **Hermosillo**, 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 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. **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** son 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. **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** y **su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.
3. **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** serán 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.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **CAÑADAS RESIDENCIAL**, con pretendida ubicación en el polígono GP2, en el municipio de **Hermosillo**, 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 **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.

**TERCERO.** - Notifíquese a **RODRIGO TORRES CANDE BALDERRAMA y FRANCISCO JAVIER GUTIÉRREZ SOTO** 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.**

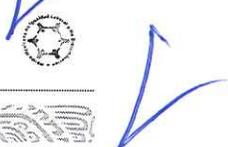


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL EN  
EL ESTADO DE SONORA

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/jrog







## PROGRAMAS DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA

### I.- PROGRAMA DE AUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE.

#### 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-059-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 despalme. Otras de las técnicas más utilizadas requerirán la búsqueda intensiva en paralelo a las actividades de desmonte y despalme, para así rescatar de manera manual a los individuos de fauna silvestre.





## **Rescate previo al desmonte y despalme**

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 despalme**

El rescate se realiza en coordinación con la maquinaria, es decir, con forme avanza la maquinaria que realiza el desmonte y/o despalme, 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 despalme 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 carnaza 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, 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.

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 y la leyenda de que se prohíba arrojar basura o escombros, o extraer o dañar la flora y fauna.

## 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, coordinadas, 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

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.

## **EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.**

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

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

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

El monitoreo estará orientado simplemente a detectar ejemplares de las especies rescatadas en los sitios de relocalización final, lo cual se realizará cada cuatro meses durante un período de un año después de su liberación.

Los ejemplares avistados, sólo se registrarán visualmente y no se les manipulará.

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

## **ACCIONES POR REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y LA SUPERVIVENCIA**

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

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

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

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

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

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





## INDICADORES DE DESEMPEÑO.

Posteriormente a la liberación de los ejemplares rescatados y reubicados, se realizarán monitoreos con énfasis en los grupos de reptiles y mamíferos pequeños de poca movilidad, con el objetivo de determinar la supervivencia y con ello el éxito de la reubicación.

El monitoreo de reptiles deberá realizarse a los 15 y 30 días después de su liberación en el nuevo sitio por su rápido desplazamiento.

El monitoreo de mamíferos pequeños y medianos se realizará a los 30 y 60 días después de su liberación, con el objetivo de abarcar la temporada de reproducción y evaluar su adaptación.

El método que se utilizará será el de búsqueda por recorridos, una de las formas más sencillas de verificar la ocurrencia de especies en área dada es desplazarse a través de la misma registrando todos los mamíferos y reptiles observados.

Debido a que las especies están separadas tanto en el tiempo como en el espacio, los muestreos se realizarán a diferentes momentos del día.

En su caso se considerará lo siguiente:

### A) ETAPA PREVIA.

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

### B) ETAPA DE OPERACIÓN.

En esta etapa se plantean dos escenarios:

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

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





El desplazamiento o la captura, identificación, traslado y liberación de los ejemplares animales se realizarán el mismo día para disminuir el estrés, previo registro en una bitácora.

Para esto, el área que recibirá a los organismos deberá ser seleccionada y preparada previamente. El rescate se aplicará en gran medida hacia aquellas especies de lento desplazamiento y que mm ocultarse en lugar de huir (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños). Las especies mayores son susceptibles de ser espantados fuera de los sitios de la obra sin necesidad de captura, a excepción de posibles crías que tienden a buscar refugio. El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al equipo de rescate, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

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

La captura de organismos deberá ser aplicada con todas las medidas de seguridad indispensables y con la metodología adecuada para cada grupo faunístico, a fin de evitar posibles accidentes.

Para ello, deberá contarse con el equipo adecuado, de acuerdo a la especie

### **C) INSPECCIÓN DEL ÁREA Y RASTREO.**

- El personal de medio ambiente y/o contratista deberá iniciar con las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, dos semanas antes de que se inicien los trabajos de desmonte. Para esto deberán hacer recorridos de inspección para verificar la presencia de nidos y/o madrigueras.
  - La inspección se realizará por medio de recorridos a pie en el área de intervención (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido, con el objeto de maximizar el número de animales atrapados. Los recorridos deberán ser dirigidos principalmente a los micros hábitats con mayor probabilidad de encuentro de organismos que son el foco del rescate, a modo de maximizar la captura.
- El rastreo se iniciará en la mañana, a las 8:00 y finalizará a las 5:00 del día, período del día en la que los animales presentan mediana actividad con el objeto de facilitar la captura.
  - Los nidos y madrigueras detectados deberán ser reubicados en sitios que cumplan con las características necesarias para asegurar su supervivencia, a una distancia segura.
- Se llevarán a cabo búsquedas periódicas en el área de influencia para relocalizar los ejemplares.

### **D) MONITOREO.**

Se mantendrá presencia constante en el sitio de trabajo para capturar cualquier espécimen que se encuentre durante el desarrollo de las actividades.





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

## INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

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

Dentro de los informes se incorporará:

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

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





## II.- PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE.

### 1. INTRODUCCIÓN.

En la actualidad las actividades de deforestación así como actividades de cambio de uso de suelo derivadas de actividades antropogénicas como la agricultura, la urbanización, la industria extractiva (maderera, papelera, minera,) entre otras, afectan gravemente a la flora silvestre siendo la principal causa de la pérdida de biodiversidad así como de hábitats naturales impactando enormemente a los ecosistemas.

El plan de trabajo que se presenta atiende a la necesidad de minimizar y resarcir la afectación ambiental que se produzca a partir del desarrollo del proyecto.

Un programa de esta índole debe de contar con una adecuada metodología para rescatar los individuos de especies florísticas presentes en las áreas que serán usadas paulatinamente dentro del complejo, y a su vez efectuar la reubicación de estos individuos en predios dentro del mismo complejo en áreas previstas para restaurar, o bien para reforestar.

Una correcta ejecución de un programa de rescate y reubicación de especies debe tomar muy en cuenta la caracterización del sitio de extracción original en la cual se ubicaban los ejemplares y las características del sitio de plantación al momento de rescatar y de reubicar los ejemplares de flora silvestre, esto tomando en consideración diversos factores ya que hay que tener en cuenta que el grado de continuidad o heterogeneidad de la distribución de las plantas está determinada en gran medida por la dinámica del agua en el suelo, la cual a su vez se ve influenciada por la textura del sustrato y la topografía .

### 2. OBJETIVOS

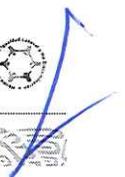
#### 2.1 Objetivo General

- Salvaguardar la biodiversidad del entorno ecológico comprendido por el área de influencia del proyecto.
- Mitigar el impacto generado sobre la biodiversidad florística de la región.

#### 2.2. Objetivos Específicos:

**2.2.1 Objetivo 1.** Rescatar mediante procedimientos manuales y/o mecánicos, individuos de las especies de flora nativa que se encuentren en el terreno propuesto para cambio de uso del suelo forestal y transplantarlos en áreas predefinidas.

**2.2.2 Objetivo 2.** Dar seguimiento temporal a la supervivencia y conservación de los individuos rescatados y restituidos para asegurar el éxito del programa.





### 3. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS.

Lograr una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

#### Número de individuos por especie de flora a rescatar en el área de CUSTF.

Especie	Densidad	Superficie	EXISTENCIA	RESCATE
Mezquite	0.89	2.270727	2	2
Palo Blanco	2.93	2.270727	7	3
Palo Fierro	28.89	2.270727	66	20
Palo Verde	14.37	2.270727	33	10
Torote Papelillo	6.00	2.270727	14	10
				<b>45</b>

Empero; para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como que la **capacidad de almacenamiento de carbono** se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos el **30%** de los individuos que sean removidos por el desarrollo del proyecto y que no hayan sido considerados en los trabajos de rescate y reubicación, considerando las especies e individuos siguientes:

Nombre común	Densidad	TOTAL
Mezquite	0.89	2
Palo Blanco	2.93	7
Palo Fierro	28.89	66
Palo Verde	14.37	33
Torote Papelillo	6.00	14
Rama Blanca	56.00	127
Salisieso	5.33	12
Uña de Gato	15.82	36
Palo Piojo	31.33	71
<b>TOTAL</b>		<b>367</b>

Destacando que en el caso de ejemplares de las especies *Encelia farinosa* (**127**) y *Caesalpinia palmeri* (**71**); los cuales no fueron registrados durante los trabajos de muestreo al interior de la MHF, se deberá garantizar el establecimiento de al menos la misma cantidad de ejemplares que se pretende remover.

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

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





## 4. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

### Actividades previas a las tareas de rescate y reubicación.

Previo al inicio de las actividades de extracción y reubicación de ejemplares de flora silvestre se deberá tomar en cuenta los estudios y censos efectuados previamente en el sitio del proyecto en los cuales se menciona la densidad de vegetación presente en el área de estudio, especies presentes, así como inferencias en la cantidad de ejemplares presentes por especie.

De igual manera se hace mención a las generalidades del biotopo (hábitat) presente en su lugar de origen (dinámica de agua en el suelo, la textura del sustrato, orientación, exposición al sol, elevación y pendiente, humedad edáfica, materia orgánica, pH, temperatura y porcentajes de broza, suelo desnudo, roca y fragmentos de roca.), tomando en cuenta dicha información se procederá a efectuar el rescate de los ejemplares que se encuentren dentro de los criterios de selección, así como también se seleccionará un sitio de reubicación para efectuar el trasplante de los organismos el cual presente la mayor similitud posible con las características que posee el sitio de distribución original (biotopo).

Criterios para la selección de ejemplares de flora silvestre susceptibles a rescate

**i.** Tamaño considerable para su manejo y manipulación: Este punto hace referencia a que aun y cuando se trate de especies identificadas para su rescate, se procederá a seleccionar únicamente aquellos ejemplares de las diferentes especies los cuales cuenten con un tamaño adecuado para efectuar su manejo y manipulación, esto para seleccionar aquellos ejemplares que presentan una mayor capacidad de sobrevivencia así como focalizar las actividades de rescate sobre los organismos dentro de los criterios de selección. Enfatizando lo anterior, los criterios evaluados con respecto al tamaño de los organismos para ser considerados no susceptibles a rescate son:

- a. Presentar un gran tamaño.
- b. Tener un sistema radicular muy desarrollado.
- c. Ejemplares que muestren un estadio avanzado en su ciclo de vida.

**ii.** Presentar enfermedades patógenas: indicador lo pueden presentar algunos de los individuos de las especies seleccionadas para rescate al detectar alguno de los siguientes indicadores de enfermedad:

- a. Pudrición
- b. Manchas y/o presencia de hongos
- c. Bacterias
- d. Plagas u otro agente patógeno en éstos.

Por lo anterior, es muy probable que individuos que presenten alguno de estos indicadores, no tengan un alto porcentaje de adaptación, lo cual de ser seleccionados para su rescate influirá negativamente en la meta de sobrevivencia establecida del 80% mínimo para organismos rescatados y reubicados.





## IDENTIFICACIÓN.

Se identificarán y marcarán todas las plantas listadas en el programa de rescate, de acuerdo al tipo de rescate que se realizará (cepellón, raíz desnuda, etc.).

A cada ejemplar se le asignará una clave alfanumérica que permita identificarlo, facilitando el seguimiento de todo el proceso incluyendo el post-transplante.

Se registrará en una bitácora los siguientes datos: Fecha de rescate, nombre científico, nombre común, posición geográfica (coordenadas UTM-Datum WGS84-Zona 12 N), vigor, estado fenológico, observaciones. El código de colores y la etiqueta especificarán si los individuos se rescatarán completos (toda la planta) o por medio de propagación vegetativa (ramificaciones o brazos).

La ejecución de los trabajos de identificación y marcado de los individuos de flora a reubicar se hará, además del técnico forestal encargado del programa, por personal con conocimientos básicos de botánica, anatomía vegetal y taxonomía de plantas.

Se deberá hacer un nuevo reconocimiento de todo el predio, especialmente la zona donde se presenta vegetación propia del ecosistema, para verificar que no existan especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Una vez ya considerado lo anteriormente mencionado se procederá a efectuar las actividades de rescate de la siguiente manera:

1. Una vez localizado el organismo a rescatar (el cual debe cumplir con todos los criterios de selección), se le colocará una etiqueta de identificación con la cual también se marcará el lado de orientación norte del ejemplar esto colocando el nudo de la cinta en dicha dirección o bien realizando un marcaje sobre la cinta, posteriormente se medirá la altura y diámetro del individuo para después capturar el punto de ubicación original del organismo en coordenadas de ubicación UTM WGS-84 con el apoyo de un GPS y se tomará una fotografía del lugar de origen con el apoyo de cámara fotográfica
2. Se procede a tomar las variables de composición (físicas, químicas, topográficas y biológicas) generales del biotopo en el cual se ubica cada una de las plantas seleccionadas a rescatar.
3. Se realiza la excavación para el retiro del organismo aflojando el terreno desde los extremos perimetrales de la planta hacia el centro de la misma, teniendo especial cuidado con las raíces secundarias
4. Se procede a realizar la extracción del ejemplar, aplicando inmediatamente un anti estresante cuya composición química es ácidos fúlmicos y húmicos, junto con dióxido de silicio, un fungicida y un bactericida sobre las raíces, esto se lleva a cabo para disminuir el grado de mortandad de los ejemplares extraídos; principalmente si al efectuar la extracción del ejemplar se deja su raíz desnuda.
5. Para las especies de la familia Cactaceae, una vez extraídos los ejemplares se procederá a brindarles un periodo de cicatrización, el cual consiste en dejar los ejemplares expuestos al aire libre durante uno o dos días aproximadamente, a dichos ejemplares además se les aplicará una dosis de fungicida, con la finalidad de permitir la formación de "callos" en las zonas de corte o estropeo al momento de extracción, así como prevenir daños por hongos en las plantas.





6. Para las especies que requieren una mayor cantidad de agua serán colocadas en cubetas con agua, anti es-tresante y enraizante con la finalidad de reducir el estrés al que las plantas son sometidas al momento de su extracción o debido a cambios climáticos a las que estas son expuestas, así como inducir la producción de raíces y facilitar su adaptación al momento de la reubicación.

## **EXTRACCION.**

El método principal será mediante la extracción directa del individuo, pudiendo apoyarse en la selección de esquejes, raquetas (cladiolos), bulbos, hijuelos, etc.

### **La extracción directa consiste en:**

Seleccionar un individuo que:

- Cumpla con las características morfológicas adecuadas (tipo de planta, altura, diámetro del tallo, raíz, lignifi-cación, vigor, integridad, sanidad).
- Se encuentre dentro de las zonas a ocupar,
- Tenga un área segura para trabajar.

Una vez verificadas estas condiciones, se procederá a formar un cepellón alrededor del tallo de la planta, bus-cando ampliarse al doble de donde se estima que se presenten las raíces.

El cepellón será formado con herramienta de uso común como: pico, pala, barra y azadón; aunque también puede darse el caso de utilizar herramienta forestal o agrícola especializada.

Algunas especies pueden permanecer con la raíz expuesta al aire y sol, como es el caso de las cactáceas, sin embargo, en otras como las coníferas (pino) y latifoliadas (encino) es crítico evitar que las raíces sean expues-tas; en estos casos, se requerirá de embolsar al individuo.

No obstante es prudente considerar lo siguiente:

### **a) Extracción completa con raíz expuesta**

Este método se utilizará en ejemplares de tallas menores o hasta un máximo de 1.5 m de altura (dependiendo de su longevidad y grado de ramificación) y para especies que resisten la exposición a la intemperie de sus raíces desnudas.

Mediante este método se extrae el ejemplar completo, evitando causar daño a las raíces y a las plantas mis-mas.

Entre las especies que resisten este método se encuentran los ejemplares pertenecientes a las familias Cacta-ceae (nopal, cabeza de viejo, etc.) y otras.

En el caso de las cactáceas que son individuos armados o compuestos con espinas, se recomienda envolver con un trozo de tela resistente (lona o similar), fibra vegetal (ixtle de tejido cerrado) o un pliego de papel ahu-lado resistente y, una vez cubierto el ejemplar, se procede a desarraigar la planta.





El material envolvente, además de permitir un manejo cuidadoso, permite también el transporte manual de estas plantas cuando su peso lo hace posible.

Este tipo de extracción puede realizarse también en ejemplares de tallas mayores, pero para facilitar el manejo de los ejemplares de porte robusto, se aplicará una poda de baja intensidad, a efecto de eliminar follaje, ramas o brazos. Es importante tener en cuenta no podar más del 30 por ciento del total de la copa de los ejemplares que lo requieran.

La técnica se hace con pala y pico, cavando en círculo a una distancia razonable de la planta que se desea sacar, de manera que los daños al sistema radicular de la planta sean mínimos. La profundidad de la excavación estará en función de la especie que se desea extraer, del tamaño del ejemplar y de la distancia entre la excavación y la planta.

Una vez que se ha excavado suficiente para liberar las raíces de la tierra, el ejemplar se puede trasladar a un sitio de depósito temporal con la ayuda de bolsas de plástico de grueso calibre, costales o de una lona si es necesario. En el lugar de depósito, las plantas deben permanecer el tiempo suficiente para cicatrizar las posibles heridas que hayan sufrido, dependiendo de las condiciones climáticas imperantes y del tamaño de la planta: entre más grande el ejemplar, más tiempo requiere permanecer en almacenamiento.

## **b) Extracción con cepellón**

Este método es recomendable para aquellas especies cuyo sistema radicular mantiene interacciones bióticas con la microflora edáfica, por lo que su exposición puede dañar estructuras o secciones de la raíz en donde ocurren este tipo de relaciones biológicas; también para especies cuyas raíces son frágiles o bien son sensibles a los efectos de la intemperie (generalmente por la desecación).

Este método de rescate considera la salvaguarda de las estructuras principales de la vegetación, tanto aéreas (ramas y brazos) como subterráneas (raíces), y la poda de estructuras secundarias que permitan su manejo.

La extracción de los individuos se realiza con una proporción suficiente del suelo (o tierra) que rodea las raíces del ejemplar (cepellón). El cepellón debe envolverse y asegurarse con algún material de fibra vegetal o plástico, o en estructuras de madera o cajones a manera de maceta. El "cajoneo" consiste en introducir y extraer los arbustos y árboles en cajones de madera. Esta práctica se utilizará en ejemplares adultos de leguminosas (fabáceas) como el mezquite, entre otras.

Cabe mencionar que dadas las características de cada uno de los métodos descritos, se espera que la tasa de sobrevivencia sea mayor en aquellos individuos rescatados y transplantados con cepellón, por lo que sería deseable que el rescate de todos los ejemplares se realizara mediante este método.

## **c) Reproducción vegetativa**

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





## **Podas y saneamiento**

Dependiendo las especies, se podrá realizar podas en el sistema radicular o en las partes aéreas de los individuos. Estas actividades se realizarán, siempre y cuando la especie lo permita para: facilitar su manejo, facilitar su adaptación y promover su crecimiento.

## **Embolsado**

Para las plantas leñosas será necesario embolsar al individuo extraído, para esto se dispondrán de bolsas de distintos tamaños. El proceso de embolsado es el siguiente:

- Se prepara la bolsa y se abre a su máxima dimensión.
- Con las dos manos, se extrae el cepellón del terreno natural buscando extraer también la mayor cantidad de suelo posible.
- Se coloca con la mayor precaución a la planta y su cepellón dentro de la bolsa.
- Se hace un acomodo y compactación de la tierra dentro de la bolsa, asegurándose que la planta ha quedado firme y con sus raíces totalmente cubiertas por tierra.

## **Riego, enriquecimiento de sustrato y aplicación de agroquímicos.**

Si la humedad natural en el suelo es considerada como baja, se aplicará un primer riego consiste en una cantidad de 350 ml por bolsa.

Dependiendo de la especie rescatada, se podrán aplicar agroquímicos tales como: micorrizas, sanitizantes, enraizadores, etc. Esta aplicación se hará junto con el riego.

En caso de que sea necesario y se tenga disponibilidad, se aplicará el enriquecimiento del sustrato dentro de la bolsa que guarece cada planta extraída.

## **Traslado hacia las zonas de reubicación**

Desde los sitios de acopio, se realizará el transporte de la planta rescatada hacia las zonas de reubicación. Se recomienda el uso de camiones y camionetas de plataforma o con cama baja (remolque).

Se debe considerar que:

- La planta debe ser tratada como un material sumamente frágil
- Deberá acondicionarse los vehículos para un mejor rendimiento y aseguramiento de calidad
- Los periodos de adaptación y resistencia de cada especie en particular
- El cumplimiento de normas de seguridad para vehículos.
- La zona de descarga.

## **Preparación del sitio**

Dentro del alcance de la reubicación existen distintos objetivos a alcanzar como puede ser: Restitución, enriquecimiento, ornato.

Los sitios en donde se pretenda reubicar las plantas rescatadas pueden requerir preparación previa.





### Las principales actividades a realizar como preparaciõ del sitio son:

- Limpieza troncos caídos,
- Establecimiento de obras de conservaciõ de suelos tales como: zanja trinchera, presas filtrantes, terrazas, terrazas individuales, acomodo de material muerto a curva de nivel, etc.
- Mantenimiento de caminos
- Apertura de brechas y veredas de acceso.

La metodologí para la construcciõ de las obras de conservaciõ de suelos debe ser tomada del Manual de Obras de Conservaciõ de la CONAFOR.

### Definiciõ de la densidad y distribuciõ de la planta rescatada

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

Zona de reubicaciõ

### Densidad de plantas por hectárea

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Restauraciõ              | 600/Ha                                       |
| 2. Enriquecimiento de rodal | Desde 600 y hasta 800 planta/Ha              |
| 3. Ornato                   | La necesaria segùn el diseño del área verde. |

### Apertura de Cepa

El método más común de plantaciõ será el de cepa individual, por lo que a continuaciõ se describen los pasos para ejecutar esta actividad:

- Respetando el método seleccionado (marco real, tres bolillos o aleatorio) se realizará un pozo en funciõ del tamaño de los individuos a sembrar. La profundidad de excavaciõ será de una cuarta parte del tamaño del individuo a trasplantar, cuidando de mantener las raíces en su posiciõ original.
- La tierra producto de la excavaciõ se separa en dos secciones, una compuesta por la tierra de los primeros 20 cm y la segunda por la tierra restante.
- La profundidad debe medirse desde la parte baja de la pendiente.

Dependiendo del tipo de especies, la cepa puede requerir de agramiento y un periodo de reposo para la mejor adaptaciõ de la planta a reubicar.

### Metodologí para la reubicaciõ de los organismos rescatados

1. Las áreas previstas destinadas para el trasplante (reubicaciõ) de los organismos, serán evaluadas y elegidas de tal manera que cumplan con un alto grado de similitud a las características originales del biotopo en el cual se distribuían originalmente los organismos extraídos.





2. Se marcarán los sitios específicos de ubicación de cada uno de ellos, la técnica para el arreglo del trasplante por individuo en su disposición final estará sujeta al acomodo que más facilite a la toma de datos a futuro (medidas, fotos, etc.) para el seguimiento de adaptación y liberación.
3. Se prepara el suelo que será empleado para el trasplante de los ejemplares, tomando suelo rico en materia orgánica, anteriormente rescatado, para prever que la planta tenga un suministro suficiente de nutrientes para su sobrevivencia.
4. Se transportan los ejemplares al sitio.
5. Se realiza una excavación para aflojar el terreno. Posteriormente se coloca la planta rescatada teniendo la precaución de no maltratar las raíces, es decir se construirán "cepas" o "cajetes" de plantación en forma manual, cuyas dimensiones serán mayores al volumen ocupado por la planta en su lugar original. Esto con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos trasplantados.
6. Se le añade el suelo orgánico preparado a la cepa donde se trasplantará el organismo rescatado, asegurando la correcta posición del organismo.
7. Una vez colocado el ejemplar se construye el cajete en forma de herradura para la captación y retención de agua.
8. Se aplica un primer riego y posteriormente realizarán riegos ligeros, en caso de cactáceas se realizará una vez a la semana, de igual manera dependerá de las condiciones climatológicas y la época del año. Los riegos auxiliares se dejarán de realizar cuando se asuma que la planta ya está bien establecida y se acondicionó a su nuevo hábitat
9. Se toma la geo posición (coordenadas UTM) y una imagen del ejemplar reubicado.
10. Se estacará cada uno de los ejemplares con una clave única de identificación.

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





## 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.

A continuación, se describen las características de cada actividad:

### Censo

El censo consiste en el conteo específico de cada uno de los individuos, otorgando una característica distintiva cada individuo o un grupo de individuos, debe ser detallado, garantizando una certeza del 99% y requiere de la toma de datos estadísticos de algún factor morfológico de importancia según la especie.

Para el censo se utilizarán formatos especializados, los cuales serán firmados por el responsable y vaciados en plantillas electrónicas de Excel que permitan el manejo estadístico de la información. Normalmente el censo se realiza solo en especies de mucha importancia

### Conteo

El conteo consiste en una contabilización simple del total de individuos por especie de las zonas de reubicación, no es una contabilización exacta, pero si arroja resultados con cerca del 95% de certeza.

Para el conteo se pueden utilizar contadores manuales y no requiere de la toma de ningún dato adicional al total de individuos rescatados por especie.

#### 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 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 reubicación de flora.

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





### Riego de adaptación y Riegos de auxilio.

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

### Monitoreo y supervisión

Se realizarán monitoreos periódicos a las zonas de reubicación. El monitoreo consiste en evaluar las condiciones generales de la planta, las obras establecidas y el desarrollo y sobrevivencia de la planta.

Se propone una revisión según los siguientes periodos:

Monitoreo	Objetivo propuesto
Revisión a 30 días	Estado general de los individuos reubicados
Revisión a 60 días	Establecimiento de planta y estado de las obras de conservación
Revisión a 6 meses	Conteos aleatorios de sobrevivencia (1/10), revisión de las obras de conservación, análisis de al menos 25% de los testigos
Monitoreo a 1 año	Conteo formal de sobrevivencia según el Manual de Reforestación de CONAFOR
Monitoreo Quinquenal	Conteo formal de sobrevivencia según el Manual de Reforestación de CONAFOR

La última etapa del procedimiento de rescate y reubicación consiste en la captura y manejo de los datos levantados en campo.

### Reportabilidad

Los avances semanales serán reportados en el informe semanal de avance, describiendo el número de individuos rescatados - reubicados, superficies y avances.

Para el censo, conteo e individuos testigos, se utilizarán los formatos establecidos para tal fin, resguardando por al menos dos años los documentos originales y generando un respaldo digital que permita manejar la información de manera más eficiente y ordenada.

Los datos colectados deberán dar cumplimiento a los indicadores propuestos.

### Cartografía

El levantamiento de las coordenadas será plasmado en un plano general, y se validará la superficie total en donde se llevó a cabo la reubicación, de modo que se puede evaluar con respecto a los trabajos y sitios propuestos

Se realizará también un plano específico para el área, en el que se describirá con mayor detalle las características de la misma.

### Análisis en gabinete.

Se deberá revisar que esta información sea acorde a los indicadores y finalmente, será publicada en los informes de cumplimiento a presentar a la Gerencia y a las Autoridades correspondientes.





Este procedimiento genera:

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

## **5.-LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES**

En el proyecto no se resguardará ningún ejemplar. Las brigadas de trabajo actuarán en paralelo, donde especie que sea rescatada, se dará su reubicación inmediata.

## **6.- LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN**

*Para la reubicación de los ejemplares, se utilizarán las áreas verdes destinadas para tal efecto, así como camellones de las vialidades. Esto con la finalidad de mantener el paisaje original y dar continuidad al mismo*

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

1. El mantenimiento a los ejemplares durante el proceso de adaptación al sitio de reubicación seleccionado, consistirá en realizar principalmente el monitoreo de los organismos en busca de plagas y/o enfermedades, en caso de presentarse alguna de éstas se tomarán las medidas pertinentes para ayudar al organismo a sobrellevar tal condición y lograr un mayor porcentaje de sobrevivencia. El monitoreo de los ejemplares se realizará dependiendo de las estaciones del año con la siguiente periodicidad: a. En Otoño-Invierno: se realizarán recorridos cada 15 días, considerando que son épocas en que la precipitación disminuye. b. En Primavera-Verano: se realizarán recorridos cada mes, considerando que las condiciones climatológicas son más favorables para la sobrevivencia de los ejemplares.
2. Se implementarán técnicas de monitoreo de fauna en el lugar de reubicación de los ejemplares rescatados con la finalidad de evidenciar si existen índices de sobrepoblación de los depredadores que puedan influir en la disminución del porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares rescatados.
3. En el caso de existir evidencia de una cantidad considerable de muertes causadas por depredación entre los organismos rescatados se implementará alguna técnica de ahuyentamiento y reubicación de la fauna nociva.





4. Respecto al mantenimiento una vez transcurridas las actividades de rescate y plantación de los organismos, se realizará un control manual de especies oportunistas que compitan por los recursos con los organismos reubicados, esto con el fin de evitar la competencia entre especies, esto sin afectar a las especies Nodriza-protégida.

5. Se realizarán actividades sanitarias en los organismos trasplantados lo cual consiste en el arreglo de cajetes que permitan la acumulación de humedad al presentarse lluvias

6. Se realizará la toma de variables ambientales mediante un potenciómetro el cual nos proporcionará la humedad en cada ejemplar, la exposición al sol y la temperatura del ambiente, esto se realizará sectorizando el área a muestrear y se realizará en el 10% de los ejemplares reubicados.

7. Para poder cuantificar y validar el programa de rescate de flora se calculará el porcentaje de sobrevivencia cada mes, una vez establecido el ejemplar en su nuevo hábitat y hasta que los ejemplares muestren las condiciones de reproducirse sexualmente y/o asexualmente.

El porcentaje de sobrevivencia formará parte de uno de los indicadores de desempeño. Sin embargo, existen factores naturales que pueden afectar directamente en la sobrevivencia de los ejemplares, tal es el caso de la depredación y/o estrés, donde ya el ejemplar recibió un mantenimiento adecuado técnicamente, y aun así se presentan decesos en los sitios de reubicación, esto no debe ser considerado como una pérdida del mismo, puesto que ya forma parte del flujo de energía dentro de la cadena trófica.

8. Conforme a los recorridos de monitoreo, si se observa un decremento en el porcentaje de sobrevivencia, se determinará la causa por la cual el ejemplar murió y se tomarán las medidas necesarias en dado caso que sean biológicas para salvaguardar los demás ejemplares.

9. Los ejemplares que presenten diversos factores de alteración como depredación, clorosis, necrosis o bien indicadores de estrés se registraran en una ficha técnica con la finalidad de darles un seguimiento especial durante 40 a 90 días según sea el caso, aplicando los tratamientos disponibles que sean necesarios

10. En el caso particular de la depredación que presenta el ejemplar oscila entre el 30 y 75% del cuerpo vegetativo se le dará un seguimiento especial durante un mínimo 40 días, esto con la finalidad de ver cómo reacciona, monitoreando principalmente si presenta de manera paulatina una cicatrización que asegure que dicho ejemplar sobrevivirá; así mismo si el cuerpo vegetativo presenta depredación mayor al 75% se realizara un seguimiento especial de mínimo 90 días para ver su reacción y verificar su sobrevivencia. Considerando que los ejemplares que fueron depredados ya tuvieron un manejo y realmente no se puede considerar como una pérdida por ser parte de la cadena trófica, se considera cuantificarlos dentro de los resultados que se reflejaran directamente en el cumplimiento a la meta que se desea.

11. Si bien aún después de aplicados los mantenimientos, técnicas y tratamientos disponibles para el mantenimiento de los organismos se presentan decesos y/o indicadores negativos de aclimatación, estos serán registrados a través de una ficha técnica en la cual se registrarán las posibles causas de perturbación o deceso, así como las medidas preventivas y correctivas en consecuencia del mismo, tal como la reposición de los organismos con ejemplares producidos en vivero forestal.





Empero se deberá considerar lo siguiente:

## **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.

## **ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN**

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

## **CERCO PERIMETRAL**

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

## **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





## 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.

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

- × **Riego de las plantas (en casos de sequía extrema).** En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).





- × **Control de plagas y enfermedades.** Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

## **Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.**

**Rescate con raíz lo más completa posible.-** Con replante de ser posible el mismo día, sobre todo a las especies más delicadas de reproducción exclusiva por semilla (vía sexual). 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.

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

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

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

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





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

**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:

**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 respecto de la aplicación de más ferti-irrigación.

**8.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

El programa de rescate y reubicación de flora silvestre deberá iniciar antes a las actividades del desmonte y despalle del terreno.

**Cronograma de actividades para el rescate de Vegetación.**

Actividades	Meses															Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	4	5	
Identificación, selección y marcaje de individuos																				
Rescate y "sembrado" de plantas																				
Colecta de materiales de propagación																				
Propagación de especies																				
Trasplante de ejemplares																				
Monitoreo y mantenimiento de plantas																				
Reemplazo de ejemplares																				

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

**9. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN**

1. Se establecerá una bitácora de campo, con la cual presentará la siguiente información por ejemplar rescatado: a. Fecha de rescate b. Total de organismos rescatados por especie. c. Nombre común y científico del organismo. Esta bitácora será evaluada con una portada la cual estará firmada por los responsables de ejecutar el rescate, los supervisores de verificación ambiental, los responsables de preparación de sitio, construcción y etapa post-operativa y principalmente por el Técnico Forestal.





2. Mediante el trabajo de gabinete se elaborará una bitácora electrónica que formará parte del Programa de Vigilancia y Monitoreo Ambiental del proyecto, misma que contendrá la siguiente información:

- a. Especie (nombre común y nombre científico).
- b. Código de registro individual (mediante su nomenclatura o conteo).
- c. Ubicación geográfica (coordenadas UTM) de origen y destino de la planta.
- d. Altura y diámetro (centímetros).
- e. Imagen de origen y destino de la planta.
- f. Fecha de rescate.
- g. Estatus.

La bitácora electrónica será actualizada de manera semestral, realizando un monitoreo de cada uno de los organismos reubicados, con la finalidad de obtener el porcentaje de sobrevivencia de los organismos. Esta bitácora formara parte de las evidencias que se presentaran para dar cumplimiento.

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

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

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

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

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

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

Donde:

- SR** = Supervivencia real  
**Pv** = Plantas vivas  
**Pm** = Plantas muertas o agonizantes





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

Ejemplo de registro de la sobrevivencia.

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

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

### INDICADORES DE ÉXITO

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

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

### 10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera **trimestral** para integrarse al reporte que corresponda; 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 el programa de reforestación citado en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelos y agua.

**ATENTAMENTE.  
EL JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL  
EN EL ESTADO DE SONORA**



**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.

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

JMVL/RTPP/jrgg





## CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

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

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

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

### PROTESTAMOS LO NECESARIO

**EL JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ**



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

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.**



