

**Área que clasifica.-** Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

**Identificación del documento.-** Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

**Partes clasificadas.-**

- 1) Nombre y firma del solicitante, apoderado.
- 2) Domicilio particular.
- 3) Nombre del propietario del predio.
- 4) Teléfono particular.
- 5) Código QR.

**Fundamento Legal.-** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**Razones.-** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

**SEMARNAT**



SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA  
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

*Horacio Sánchez*

**Firma del titular.-** Biól. Horacio Sánchez

**Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.-** Resolución 088/2020/SIPOT en la sesión celebrada el 31 de julio de 2020.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Bitácora: 08/DS-0306/06/19

Ciudad de México, 02 de junio de 2020

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado *Camino Sisoguichi-Carichi del km 48+000 al km 53+000*.

**JULIO CÉSAR HUERTA FLORES**

**DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO SCT CHIHUAHUA DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.8662 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Camino Sisoguichi-Carichi del km 48+000 al km 53+000*, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, y

**RESULTANDO**

- I. Que mediante oficio N° SCT 6.8.415.078/2019 de fecha 03 de abril de 2019, recibido en esta Dirección General el día 12 de junio de 2019, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.8662 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Camino Sisoguichi-Carichi del km 48+000 al km 53+000*, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  1. Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, signado por Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
  2. Original impreso del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y en formato digital.
  3. Original del comprobante del pago de derechos por la cantidad de \$1,667.00 (mil seiscientos sesenta y siete pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 9 de abril de 2019.
  4. Copia certificada del nombramiento, mediante el cual el Ing. Javier Jiménez Espriú, en su carácter de titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, acredita a Julio César Huerta Flores como Director General del Centro SCT-Chihuahua en el estado de Chihuahua de fecha 15 de enero de 2019.
  5. Copia simple de la identificación oficial del C. Julio César Huerta Flores, emitida por el Instituto Nacional Electoral.
  6. Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 23 de septiembre del 2018, mediante la cual el ejido Panalachi del municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua, hace constar el acuerdo



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

para la autorización de la ejecución y cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto "Camino Sisoguichi - Carichí del Km. 48+000 al Km. 53+000 en el estado de Chihuahua".

7. Copia certificada del contrato de Cesión de Derechos a título gratuito celebrado entre el Comisariado ejidal de Panalachi en el municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes representada por el C. Julio César Duarte Flores en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua, respecto a la superficie de 2.8662 hectáreas para la ejecución del proyecto: Camino Sisoguichi / Carichí del km. 48+000 al km. 53+000 en el municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua, de fecha 10 de marzo de 2019.
- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1483/19 de fecha 19 de julio de 2019, esta Dirección General, requirió a Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado.
- III. Que mediante oficio N° SCT.6.8.415.125.OT./2019 de fecha 22 de julio de 2019, recibido en esta Dirección General el día 26 de agosto de 2019, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) Bocoyna en el estado de Chihuahua.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0118/20 de fecha 26 de julio de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a Julio César Huerta Flores en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPA/DGGFS/712/1483/19 de fecha 19 de julio de 2019, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado el trámite sería desechado.
- V. Que mediante oficio N° SCT.6.8.415.131.OT./2019 de fecha 07 de agosto de 2019, recibido en esta Dirección General el día 15 de agosto de 2019, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1483/19 de fecha 19 de julio de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1483/19 de fecha 6 de septiembre de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento (RLGDFS), debiendo verificar la superficie, ubicación geográfica, tipo de vegetación y estado de



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

conservación, que no exista remoción de vegetación forestal, que no hayan terrenos incendiados, volumen de las materias primas, presencia de especies diferentes a las reportadas en el estudio técnico justificativo, principalmente.

- vii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1792/19 de fecha 6 de septiembre de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que se afectarán especies de fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- viii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1793/19 de fecha 6 de septiembre de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que se localiza en el área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y el Programa Ecológico de Barrancas del Cobre.
- ix. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1794/9 de fecha 6 de septiembre de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que el proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria, Cuenca Alta del Río Conchos y la Región Terrestre Prioritaria Alta Tarahumara - Barrancas del estado de Chihuahua.
- x. Que mediante oficio SET/255/2019 de fecha 29 de octubre de 2019, recibido en esta Dirección General el día 30 de octubre del mismo año, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, presentó la información requerida que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1794/19 de fecha 6 de septiembre de 2019.
- xi. Que mediante oficio N° S.G.CU.08-2019/123 de fecha 4 de noviembre 2019, recibido en esta Dirección General el día 7 de noviembre de 2019, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante escrito de fecha 14 de octubre de 2019, signado por el M.C. Raúl Narváez, en su carácter de Coordinador Consejero del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, de donde se desprende lo siguiente:

**Del informe de la Visita Técnica**

De la visita técnica realizada por personal de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, se pudo constatar que la información presentada en el estudio técnico justificativo y la información complementaria son congruentes con: la ubicación, superficie, tipo de vegetación, especies, principalmente. Asimismo, la subdelegación pudo constatar que el corresponde a un ecosistema de pino con vegetación primaria en proceso de recuperación, que no se afectará zona federal, que en el sitio no existe evidencia de haber sido afectado por algún incendio forestal.

**De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

Que en la Reunión ordinaria de fecha 14 de octubre de 2019, el Consejo Estatal Forestal de Chihuahua a través del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal, emitió opiniones y solicitó que el promovente presente aclaraciones técnicas respecto a



### Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

#### Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

#### Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

los cálculos de respecto al balance hidrológico de la evaporación del área de CUSTF, infiltración de las obras de mitigación. Además de aclarar respecto a algunas especies que mencionan en el estudio técnico justificativo.

- xii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2390/19 de fecha 13 de noviembre de 2019, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Julio César Huerta Flores en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua, presente el deshago a las observaciones presentadas por el Consejo Estatal Forestal de Chihuahua, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, esta Unidad Administrativa resolvería lo conducente.
- xiii. Que mediante oficio N° SCT.6.8.415.235/2019 de fecha 25 de noviembre de 2019, recibido en esta Dirección General el día 28 de noviembre de 2019, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la información requerida que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2390/19 de fecha 13 de noviembre de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- xiv. Que mediante oficio N° DGPAIRS/453/19 de fecha 16 de diciembre de 2019, recibido en esta Dirección General el día 20 de diciembre del mismo año, la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, presentó la información requerida que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1793/19 de fecha 6 de septiembre de 2019.
- xv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2623/19 de fecha 16 de diciembre de 2019, esta Dirección General, con fundamento en los artículos 3 fracción II, 7 fracción VI, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 96, 97, 98, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los 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 y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$334,311.79 (trescientos treinta y cuatro mil trescientos once pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.61 hectáreas de bosque de pino, preferentemente en el estado de Chihuahua.
- xvi. Que mediante oficio N° SCT.6.8.415.009/2020 de fecha 14 de enero de 2020, recibido en esta Dirección General el día 23 de enero de 2020, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, solicitó ampliación de plazo para el cumplimiento de presentar el comprobante del depósito al Fondo Forestal Mexicano para la autorización del proyecto en comento.
- xvii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0118/20 de fecha 27 de enero de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ampliación de plazo para la presentación del comprobante del Depósito al Fondo Forestal Mexicano y recibo fiscal de la CONAFOR conforme lo establece el oficio N° SGPA/DGGFS/712/1483/19 de fecha 16 de diciembre de 2019.
- xviii. Que mediante oficio N° SCT.6.8.415.I.A.028/2020 de fecha 28 de febrero de 2020, recibido en esta Dirección General el día 12 de marzo de 2020, el interesado notificó a esta Dirección



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$334,311.79 (trescientos treinta y cuatro mil trescientos once pesos 79/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.61 hectáreas de bosque de pino, preferentemente en el estado de Chihuahua.

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 esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXV, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. 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 del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 96, 97 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como del 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante oficio N° SCT 6.8.415.078/2019 de fecha 03 de abril de 2019, el cual fue signado por Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.8662 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichi del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua. Asimismo, acreditó su personalidad en el presente procedimiento mediante copia certificada del nombramiento, mediante el cual el Ing. Javier Jiménez Espriú, en su carácter de Secretario de Comunicaciones y Transportes, nombró a Julio César Huerta Flores como Director General del Centro SCT Chihuahua de fecha 15 de enero de 2019 y copia simple de la credencial para votar a nombre de Julio César Huerta Flores expedida por el Instituto Nacional Electoral.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS).

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como por Ing. José David Armendáriz Escobar, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Libro Chi, T-UI, Volumen 1, Número 29.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con la documentación legal citada en el Resultando I de este resolutivo.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° SCT.6.8.415.078/2019 y N° SCT.6.8.415.131.OT./2019, de fechas 03 de abril de 2019 y 07 de agosto de 2019, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del RLGDFS, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo(LFPA).

iv. 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 del suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

*ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará 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 demuestran 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 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 del suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

2. Que la erosión de los suelos se mitigue, y
3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, y

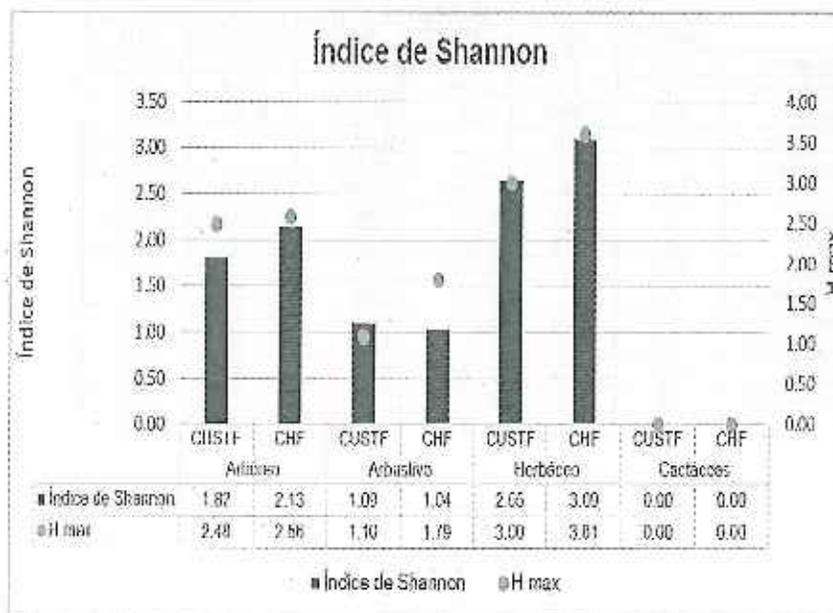
En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que la **biodiversidad del o los ecosistemas que se verán afectados se mantengan**, se observó lo siguiente:

Del análisis del estudio de la vegetación y de la verificación en campo realizada por la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, se concluye que el tipo de vegetación que será afectado por el proyecto corresponde a bosque de pino, conformada por los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Asimismo, los estudios incluyen a la familia de las cactáceas. El estado de la vegetación presente en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponde a áreas conservadas de bosque de pino en buen estado de conservación, sin afectación a cuerpos de agua o áreas de zona federal.

Para la flora.

Para el proyecto **"Camino Sisoguichi - Carichí del km 48+000 al km 53+000"** del estado de Chihuahua, se realizó la evaluación de la diversidad y distribución de flora mediante el cálculo de Índices de diversidad de Shannon, Pielou e Índice de valor de importancia, tanto en la Cuenca Hidrológica Forestal como en área solicitada para cambio de uso del suelo. Los índices fueron calculados por hectárea tipo con la finalidad de realizar una correcta comparación entre el área sujeta a CUSTF y la CHF, obteniendo los siguientes resultados:



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental****Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos****Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

La gráfica anterior compara los índices de diversidad por estrato en el CUSTF y la CHF en el tipo de vegetación de bosque de pino. El índice de Shannon para el estrato arbóreo presenta mayor diversidad en la CHF (2.13) que en el área e CUS (1.82), lo que nos indica una mejor distribución de las especies dentro de la CHF, además de que muestra mayor número de especies, por lo que la diversidad del área de CUSTF se encuentra bien representada dentro de la CHF.

El estrato arbustivo presenta una diversidad baja en ambas áreas de estudio, mostrando ligeramente un valor mayor en el área sujeta a CUSTF (1.09), en comparación con la CHF (1.04), sin embargo esto se debe a que el área de CUSTF se encuentra con una mejor distribución de las especies, lo que se puede comprobar con los resultados del índice de Pielou el cual arroja un resultado de 1.00, indicando uniformidad en las especies. Por otro lado en el área de la CHF las especies se distribuyen de manera heterogénea.

Para el estrato herbáceo se muestra mayor diversidad de especies en el área de CHF (3.61), con una riqueza de 37 especies, mientras que en el área de CUS (2.65) tiene una riqueza de 20 especies, por lo que se garantiza que las especies susceptibles a la remoción no se pondrán en riesgo, ya que se encuentran bien distribuidas dentro de la CHF con abundancias que garantizan su permanencia en el ecosistema.

Dentro del área de CUSTF no se observaron especies de cactáceas, mientras que el área de CHF solo se encontró la especie *Echinocereus polyacanthus* por lo que podemos confirmar que no existe diversidad de especies, por lo que los resultados del índice de Shannon tienden a dar cero.

**Estrato Arbóreo****Comparación de IVI e Índice de Shannon del estrato arbóreo CUSTF y CHF.**

Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Arbutus xalapensis</i>	113	82	32.2	27.12	0.17	0.14
<i>Juniperus deppiana</i>	137	115	33.95	30.92	0.19	0.18
<i>Pinus arizonica</i>	833	598	99.3	76.77	0.36	0.37
<i>Pinus cembroides</i>		74		8.02		0.14
<i>Pinus durangensis</i>		134		18.37		0.20
<i>Pinus engelmannii</i>	120	85	19.19	13.38	0.18	0.15
<i>Pinus herrerae</i>	2	37	1.73	7.96	0.01	0.08
<i>Pinus lumholtzii</i>	29	38	9.58	10.02	0.07	0.08
<i>Pinus strobiliformis</i>	159	93	22.78	20.17	0.21	0.16
<i>Populus tremuloides</i>	20		4.44	5.94	0.05	
<i>Quercus arizonica</i>	56	23	8.61	30.32	0.11	0.06
<i>Quercus oblongifolia</i>	27	156	8.4	43.23	0.06	0.22
<i>Quercus rugosa</i>	257	259	39.33	7.78	0.27	0.28
<i>Quercus sideroxyla</i>	88	34	20.49	27.12	0.15	0.08
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>1.82</b>	<b>2.13</b>



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

La estimación del índice de Shannon refleja una mayor diversidad en la CHF (2.13) que en el área de CUSTF (1.82), con una riqueza de 13 y 12 especies respectivamente. Como se puede observar en la tabla anterior algunas especies se presentan con mayores abundancias en el área de CUSTF con respecto a la CHF.

Todas las especies, a excepción de *Populus tremuloides*, se encuentran representadas dentro de la CHF, por lo que se puede confirmar que las especies del estrato arbóreo no se pondrán en riesgo con la remoción de la vegetación. Sin embargo se propone una reforestación y el rescate de germoplasma para aquellas especies con mayor susceptibilidad a las obras de construcción, como las especies con mayores abundancias dentro del área sujeta a CUSTF y aquellas que no fueron observadas en la CHF, como *Populus tremuloides*.

Dentro de las especies con mayor abundancia dentro del área de cambio de uso de suelo con respecto a la CHF son *Arbutus xalapensis*, *Juniperus deppeana*, *Pinus arizonica*, *Pinus engelmannii*, *Pinus strobiformis*, *Quercus arizonica* y *Quercus sideroxyla*, las cuales fueron consideradas en el programa de rescate y reforestación de flora, con el fin de asegurar su permanencia dentro del ecosistema.

**Estrato Arbustivo**

**Comparación de Índice de Valor e Índice de Shannon del estrato arbustivo CUSTF y CHF.**

Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Arbutus xalapensis</i>	113	82	32.2	27.12	0.17	0.14
<i>Juniperus deppeana</i>	137	115	33.95	30.92	0.19	0.18
<i>Pinus arizonica</i>	833	598	99.3	76.77	0.36	0.37
<i>Pinus cembroides</i>		74		8.02		0.14
<i>Pinus durangensis</i>		134		18.37		0.20
<i>Pinus engelmannii</i>	120	85	19.19	13.38	0.18	0.15
<i>Pinus herreriae</i>	2	37	1.73	7.96	0.01	0.08
<i>Pinus lumholtzii</i>	29	38	9.58	10.02	0.07	0.08
<i>Pinus strobiformis</i>	159	93	22.78	20.17	0.21	0.16
<i>Populus tremuloides</i>	20		4.44	5.94	0.05	
<i>Quercus arizonica</i>	56	23	8.61	30.32	0.11	0.06
<i>Quercus oblongifolia</i>	27	156	8.4	43.23	0.06	0.22
<i>Quercus rugosa</i>	257	259	39.33	7.78	0.27	0.28
<i>Quercus sideroxyla</i>	88	34	20.49	27.12	0.15	0.08
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>1.82</b>	<b>2.13</b>

Para el estrato arbustivo en el tipo de vegetación de bosque de pino se puede observar un resultado en el índice de Shannon mayor en el área sujeta a CUSTF (1.09) en relación al área de CHF (1.04), lo que nos indica que las especies del CUSTF tienen una mejor distribución, donde sus especies se encuentran representadas equitativamente, por lo que el resultado de Shannon tiende a ser mayor, sin embargo es importante mencionar que existe mayor riqueza de especies en la CHF (6) que en el CUSTF (3).

Todas las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo se encuentran representadas en el área de la Cuenca Hidrológica Forestal, por lo que se garantiza la presencia

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental****Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

de dichas especies, al momento de eliminar la vegetación en el área del proyecto.

En el caso de la especie *Ceanothus fendleri* mostro mayores densidades dentro del área cambio de uso de suelo, por lo que se incluirá en el programa de rescate de germoplasma, con la finalidad de aumentar de manera relativa la abundancia de esta especie en la CHF.

**Estrato Herbáceo**

Comparación de IVI e Índice de Shannon del estrato herbáceo en CUSTF y CHF.

Especies	Individuos/Ha		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUST F	CHF	CUST F	CHF	CUST F	CHF
<i>Anticleria elegans</i>		1,111		3.48		0.05
<i>Bouvardia ternifolia</i>		1,556		3.82		0.08
<i>Carpochaete bigelovii</i>	7,436	8,111	37.42	28.75	0.23	0.20
<i>Chamaesyce bifurcata</i>		222		1.17		0.01
<i>Cologeton angustifolia</i>		4,667		10.69		0.14
<i>Cologeton obovata</i>	256	5,889	2.39	20.34	0.02	0.17
<i>Conium maculatum</i>		556		3.27		0.03
<i>Cyperus acuminatus</i>	1,026	1,889	3.7	7.16	0.06	0.07
<i>Dalea color</i>		1,667		4.38		0.07
<i>Erigeron neomexicanus</i>	5,128	1,333	19.34	3.5	0.18	0.06
<i>Erigeron velutipes</i>		333		0.96		0.02
<i>Fryngium heterophyllum</i>		667		1.97		0.03
<i>Galactia wrightii</i>	1,026	2,889	3.7	7.31	0.06	0.10
<i>Hieracium aurentiacum</i>		778		2.5		0.04
<i>Hieracium fendleri</i>	4,615	5,111	23.41	15.49	0.17	0.15
<i>Ipomopsis pinnata</i>		333		0.96		0.02
<i>Lupinus concinnus</i>		889		2.69		0.04
<i>Lupinus neomexicanus</i>	2,308	1,889	9.51	4.86	0.11	0.07
<i>Macropodium gibbosifolium</i>	5,120	5,778	12.37	16.05	0.18	0.16
<i>Muhlenbergia montana</i>	6,667	14,000	39.46	48.78	0.22	0.27
<i>Oxalis alpina</i>	11,795	10,770	29.12	21.8	0.29	0.24
<i>Packera candidissima</i>	10,513	6,111	37.16	14.07	0.28	0.17
<i>Plantago helleri</i>	1,026		3.7		0.06	
<i>Piptochaetium fimbriatum</i>		778		5.01		0.04
<i>Potentilla sanguinea</i>	1,538	1,778	6.15	4.34	0.08	0.07
<i>Pteridium aquilinum</i>	4,103		22.17		0.16	
<i>Pseudocymopterus longirostratus</i>		1,222		3.67		0.05
<i>Pseudognaphalium stramineum</i>		667		1.67		0.03
<i>Pteridium aquilinum</i>		3,556	11.31	3.77		0.12
<i>Roldana hartwegii</i>	256	778	4.47	1.19	0.02	0.04
<i>Sedum chihuahuense</i>		667		1.35		0.03
<i>Senecio integerrimus</i>	2,564	1,333	2.72	0.91	0.12	0.06
<i>Senecio spp.</i>		111		0.59		0.01
<i>Stevia micrantha</i>	3,077	1,556	3.34	1.11	0.13	0.06
<i>Stevia serrata</i>	2,564	6,333	18.87	6.29	0.12	0.17
<i>Taraxacum officinale</i>	769		3.63		0.05	
<i>Tradescantia occidentalis</i>		444		1.54		0.02
<i>Zinnia seemannii</i>		889		2.29		0.04
<i>Zinnia angustifolia</i>		3,333		13.37		0.11
<i>Zuloagaea bulbosa</i>	2,564	444	11.79	1.45	0.12	0.02
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>2.65</b>	<b>3.09</b>



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

El análisis de biodiversidad mediante el índice de Shannon nos indica que para el estrato herbáceo en este tipo de vegetación, presenta un valor mayor en la CHF (3.09) en comparación al CUSTF (2.65), lo que nos confirma que al momento de eliminar la vegetación no se compromete la diversidad del ecosistema.

La CHF presenta una riqueza específica de 37 especies, mientras que en el área de cambio de uso de suelo es de 20 especies, confirmando que dentro de la CHF existe una mayor diversidad, por lo que las especies del área del proyecto no se pondrán en riesgo al momento de eliminar la vegetación, ya que dichas especies se encuentran bien representadas dentro de la CHF.

Dentro del área de cambio de uso de suelo se observaron tres especies del estrato herbáceo que no fueron identificadas en el área de la CHF, *Plantago helleri*, *Pteridium aquilinum* y *Taraxacum officinale*.

La especie *Pteridium aquilinum*, es una especie ampliamente distribuida, debido a la facilidad con la que se dispersan las esporas ligeras con el viento, lo que ocasiona que prospere en sitios perturbados, en diversos climas y tipos de suelo, incluso pueden formar grandes poblaciones dominantes que impiden el establecimiento de otras especies.

*Taraxacum officinale*, es una especie exótica, generalmente crece en ruderales y arvenses, por lo que al momento de eliminar la vegetación puede favorecer al crecimiento de especies nativas del lugar.

En el caso de la especie *Plantago helleri*, solo fue observada en un solo sitio de muestreo, representada con un valor de importancia muy bajo respecto al resto de las especies, por lo que no se considera representativa de este ecosistema.

**Cactáceas**

Comparación deIVI e Índice de Shannon de las cactáceas en CUS y CHF.

Especies	Individuos/Ha.		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF
<i>Echinocereus polyacanthus</i>	0.00	20	0.00	100.00	0.00	0.00
Total	0.00	20	0.00	100	0.00	0.00

De acuerdo con el inventario de diversidad florística realizado durante los trabajos de campo, sólo fue observada la especie *Echinocereus polyacanthus*, dicha especie solo se presentó dentro del área de la cuenca hidrológica forestal, por lo que no se verá afectada durante las actividades de construcción del proyecto carretero.

**Conclusiones.**

- Con base al comparativo de los estudios realizados en la CHF (unidad de análisis) y al efectuado CUSTF, se constató que la diversidad florística se mantiene en el ecosistema, debido a que se demostró que la estructura y composición de las especies que serán removidas tienen su referente en la unidad de análisis.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

- Adicionalmente, se demostró que en la unidad de análisis existe mayor diversidad con base a los índices para los distintos estratos. Respecto a la abundancia de las especies registradas en los estudios se demostró que en la unidad de análisis los índices fueron mayores, a excepción del estrato arbustivo debido a la condición de degradación del ecosistema y surgimiento de renuevos originados por las actividades antrópicas que han impactado al ecosistema.

**Medidas de mitigación.**

Los estudios realizados en el ecosistema demuestran que no se afectará la composición florística del tipo de vegetación bosque de pino. Sin embargo, para mitigar el impacto a los servicios ambientales y favorecer en que se mantenga la estructura del ecosistema, se implementará un Programa de rescate y reubicación de la flora en una superficie de 4 hectáreas, el cual se presenta en el **anexo I** al presente resolutivo, especies de mayor afectación y de la familia de las cactáceas debido a su lento crecimiento.

Por lo anterior, en el programa de rescate se incluyen a las especies: *Pinus strobiformes*, *Pinus engelmannii*, *Pinus arizonica*, *Quercus arizonica*, *Quercus sideroxyla*, *Juniperus deppeana*, *Populus tremuloides* y *Arbutus xalapensis*, las cuales presentan densidades mayores en el área del proyecto a excepción de la especie *Populus tremuloides*, que fue considerada dentro del programa, debido a que no fue observada dentro de los muestreos de la cuenca hidrológica forestal.

Adicionalmente se pretende el rescate de la especie *Ceanothus fendleri*, mediante la recolección de germoplasma, con la finalidad de aumentar de manera relativa la abundancia de esta especie sin que implique una especie significativa en el número de individuos propuestos.

La cantidad de plantas necesarias para llevar a cabo la reforestación de la superficie referida, será de 4,920 plantas, como se desglosa en el programa de rescate anexo.

**Fauna**

A continuación se presenta un listado por grupo faunístico de las especies que se presentan tanto en la cuenca hidrológica forestal como en el área sujeta a cambio de uso.

**Anfibios y Reptiles**

Comparación de la presencia de especies de anfibios y reptiles presentes en CHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	CHF Densidad Ind/km <sup>2</sup>	CUS Densidad Ind/km <sup>2</sup>	Diferencia
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita del cañón	20.0	10.0	10.0
<i>Hyla wrightorum</i>	Ranita de montaña	40.0	0.0	40.0
<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija espinosa de la SMO	120.0	10.0	110.0
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra lineada de bosque	40.0	0.0	40.0



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

El grupo faunístico de Anfibios y Reptiles, se compone por 4 especies observadas en la CHF, mientras que en el área del CUSTF se observaron un total de 2 especies.

El resultado de las densidades obtenidas en las especies analizadas presentan una mayor densidad en la CHF en comparación con el CUSTF, debido a que las especies de este grupo faunístico presentan poca movilidad se tomarán medidas descritas en el programa de protección de fauna silvestre.

**Aves**

Comparación de especies de aves presentes en CHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre común	CHF Densidad Ind/km <sup>2</sup>	CUSTF Densidad Ind/km <sup>2</sup>	Diferencia Ind/km <sup>2</sup>
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	4.00	0.00	4.00
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguilla cola roja	2.00	0.00	2.00
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	4.00	10.00	-6.00
<i>Euptilotis neoxenus</i>	Quetzal orejón	2.00	0.00	2.00
<i>Junco phaeonotus</i>	Junco ojos de lumbre	2.00	0.00	2.00
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero rojo	2.00	20.00	-18.00
<i>Selasphorus platycercus</i>	Zumbador cola ancha	2.00	0.00	2.00
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	2.00	0.00	2.00

El grupo faunístico de aves, se compone por 8 especies observadas en la CHF, mientras que en el área del CUSTF se registró el avistamiento de únicamente 2 especies, es importante señalar que por tratarse de especies que presentan movilidad su muestreo no es restringido al área sujeta a CUSTF.

El análisis realizado en el grupo faunístico de las aves nos indica que existe mayor abundancia y riqueza en el área de la CHF.

**Mamíferos**

Comparación de especies de mamíferos presentes en CHF y CUSTF.

Nombre científico	Nombre Común	CHF Densidad Ind/km <sup>2</sup>	CUSTF Densidad Ind/km <sup>2</sup>	Diferencia
<i>Odocoileus virginianus</i>	□ venado cola blanca	10.00	20.00	10.00
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	15.00	10.00	5.00



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

El grupo faunístico de Mamíferos, se compone por 2 especies observadas en la CHF, mismas que fueron observadas en el área del CUSTF.

En el grupo faunístico de los mamíferos existen dos especies identificadas y analizadas en el área de CHF, mismas que se encuentran en el área de CUSTF.

Las especies que pudieran afectarse por el proyecto son aquellas de poca movilidad como es el caso de los anfibios y reptiles, por lo que se establecen acciones específicas con las cuales se limitará su afectación, como el rescate y reubicación de acuerdo con lo señalado en el programa respectivo que se encuentra en el **anexo II** de este documento.

Durante el muestreo realizado en el área sujeta a Cambio de uso de suelo no se registraron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El comparativo de los índices de riqueza por estrato en el CUSTF y la CHF en el tipo de vegetación de bosque de pino, demuestra que el índice de Shannon para el estrato arbóreo presenta mayor diversidad en la CHF (1.76) en comparación con el área e CUSTF (1.66), lo que indica mayor riqueza y mejor distribución de las especies dentro de la CHF, por lo que la diversidad del área de CUSTF se encuentra bien representada dentro de la CHF.

El estrato arbustivo presenta una diversidad muy baja en ambas áreas de estudio, mostrando el mismo número de especies, sin embargo la CHF presenta mayor valor para el índice de Shannon (0.64) en comparación con el área sujeta CUSTF (0.57). Lo que indica una mejor distribución de las especies dentro de la CHF.

**Medidas de mitigación.**

Las afectaciones que generará el proyecto serán diversas y ocurrirán en cada una de las etapas del mismo, pretende mitigar los impactos dirigidos principalmente a la reducción y modificación del hábitat, fragmentación del ecosistema, posibilidad de pérdida de fauna silvestre, aplastamiento/ atropellamiento de organismos e introducción de especies exóticas invasivas.

Con la finalidad de mitigar el impacto del proyecto sobre la fauna silvestre se implementará un Programa de rescate y reubicación que se presenta en el **anexo II** de este resolutivo, el cual incluye:

- Delimitar el área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, lo que permitirá la conservación de la vegetación circundante a la infraestructura.
- Se impartirán pláticas de concientización ambiental, estas estarán enfocadas a educar, enseñar e incentivar sobre la importancia del cuidado, protección y conservación de la fauna silvestre, pero no sólo esto, sino también harán prohibiciones como son la caza, colecta y comercialización de cualquier especie animal, introducción de especies exóticas invasivas, hacer fogatas, tirar basura o contaminar el área.
- Se colocarán carteles, lonas y/o letreros en los frentes de trabajo, de este modo, las personas que laborarán en el proyecto podrán verlos continuamente y los incentivará a no realizar malas prácticas ambientales; además y ya que se pretende que funcionen durante toda la construcción de la infraestructura, serán instalados durante las dos primeras etapas (preparación del sitio y construcción) y movidos conforme la obra vaya avanzando.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

- Recorridos para rescatar a todo organismo que se localicen en el área del CUSTF, siendo posteriormente reubicado a otros sitios para que tenga mejores oportunidades de supervivencia.
- Para compensar la destrucción de la vegetación en la superficie del CUSTF y, por consiguiente, el hábitat de la fauna, se reforestará un área igual a esta, es decir, una superficie de 4 hectáreas con las mismas especies del área de CUSTF, esto proveerá a los diferentes grupos de vertebrados de una mejor zona donde obtener refugios y recursos.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa 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 éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **mantiene la biodiversidad del ecosistema que se verán afectado.**

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa 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 éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **mantiene la biodiversidad del o los ecosistemas que se verán afectados.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

La vegetación presente en el área de CUSTF es de tipo bosque de pino, la cual brinda protección contra la erosión en esta zona.

Las características propias del proyecto implica el desmonte y despalme del área sujeta a CUSTF incrementando así la tasa de erosión del suelo, debido a que éste quedará desprovisto de vegetación, por lo tanto se proponen varias medidas de mitigación tales como presas filtrantes de piedra acomodada, presas filtrantes de geocostales y barreras de piedra acomodada en curvas a nivel, las cuales ayudaran a reducir y compensar la tasa de erosión hídrica que se pudiera generar durante el CUSTF.

Cabe señalar que con la estimación de la erosión se calculó la tasa de erosión actual y potencial en el área de cambio de uso de suelo (actual 4.96 ton/ha/año y potencial 496.34 ton/ha/año), la cual se ejecutará en un periodo de dos años, el primer año 1.2906 ha y el segundo año 1.5756 ha de superficie, esta superficie se multiplicó por las tasas de erosión para la estimación de los volúmenes de suelo.

#### Erosión hídrica

Empleando la ecuación universal de pérdida de suelo se estimaron los diversos escenarios de la pérdida de suelo con la realización del proyecto en el total de la superficie sujeta a cambio de uso del suelo. De acuerdo con el balance final de pérdida de suelo y tomando en cuenta la erosión hídrica, una vez que se haya llevado a cabo el proceso de desmonte y despalme, se generará una tasa de erosión total potencial de 496.26 ton/ha/año lo que equivale a un volumen



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

de erosión de 1,422.39 ton/año y una tasa de erosión actual de 4.96 ton/ha/año equivalente al volumen de erosión 14.22 ton/año en una superficie del CUSTF de 2.86 ha.

Una vez obtenidos los valores de erosión actual y potencial tanto de la erosión hídrica se procede a calcular la diferencia entre estas. La tasa de erosión hídrica estimada a mitigar durante el CUSTF es de 491.30 Ton/ha/año.

**Erosión Eólica**

**Erosión eólica Actual**

La erosión eólica es una función principalmente del clima, el suelo y la vegetación, los cuales, al conjugarse bajo determinadas condiciones propician o restringen este tipo de erosión. La erosión eólica ocurre bajo las siguientes condiciones: escasa precipitación, fuertes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche, así como vientos suficientemente fuertes para provocar el movimiento de las partículas del suelo.

La metodología para el cálculo de la erosión por efecto del viento según el libro "Lineamientos para la Elaboración del Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio, Instituto Nacional de Ecología (INE), 1988" y la expresión para determinar la pérdida de suelos:

$$EROEO = IAVE * CATEX * CAUSO$$

Dónde:

IAVE: Índice de Agresividad del viento

CATEX: Valor de acuerdo Textura

CAUSO: Valor de uso del suelo

La tasa de erosión eólica actual obtenida es de 23.47 ton/ha/año. Por lo tanto si tenemos un área de 2.8662 ha (CUSTF), el volumen de erosión eólica actual del CUSTF es de 67.26 Toneladas al año.

**Erosión Eólica Potencial**

Para obtener la erosión eólica potencial se usó la misma fórmula para obtener la erosión eólica actual (EROEO). La única diferencia será el sustituir el valor de CAUSO de 0.2 a 1. El valor de 1 es el valor más crítico para representar el escenario sin vegetación. Valores para el cálculo de CAUSO van de 0 a 1, lo cual nos dice que los valores más cercanos a "0" representa una mayor cobertura de vegetación y los valores más cercanos a "1" representan una menor vegetación o ausencia de ella.

$$EROEO = IAVE * CATEX * CAUSO$$

$$EROEO = 94.67 * 1.24 * 1$$

$$EROEO = 117.39 \text{ ton/ha/año}$$



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

La tasa de erosión eólica potencial obtenida es de 117.39 ton/ha/año. Por lo tanto si tenemos un área de 2.8662 ha, el volumen de erosión eólica potencial durante el CUSTF será 336.46 toneladas al año, teniendo en cuenta que el CUSTF tendrá una duración máxima de un año.

Por lo tanto, se observa un incremento de 50.39 ton de suelo originado por el cambio de uso de suelo de la superficie solicitada.

### Medidas de mitigación.

Mediante el Programa de conservación de suelo y agua en una superficie de 2.8662 hectáreas el promovente mitigará un volumen de 541.69 toneladas de suelo, que corresponde al incremento estimado durante el período de cambio de uso de suelo. Dicho programa considera las siguientes actividades:

-Posterior a la remoción de la vegetación se efectuará el rescate y resguardo del suelo orgánico a una profundidad de 10 centímetros, dichas acciones serán conforme lo establecido en el estudio técnico justificativo.

-Se implementarán riegos continuos para disminuir la volatilización de las partículas de suelo y el transporte del suelo será realizado en camiones cerrados cubiertos con lonas para disminuir su pérdida en el transporte.

### Presas filtrantes de piedra acomodada

Las presas filtrantes de piedra son estructuras construidas con piedra acomodada como su nombre lo indica, que se colocan transversalmente a la dirección del flujo de la corriente y se utilizan para el control de erosión en escurrimientos.

Como medida de mitigación se realizarán un total de 8 presas filtrantes de piedra acomodada de aproximadamente 4 metros lineales y 1.2 metros de altura efectiva sobre el cauce seleccionados, obteniendo una capacidad volumétrica de 286.08 m<sup>3</sup> y considerando la densidad de suelo se retendría 343.04 toneladas de suelo por año.

### Presas filtrantes de geocostales

Las presas filtrantes de geocostales al igual que las presas filtrantes de piedra acomodada siguen el mismo principio, el acomodo de material de manera transversal a la dirección del flujo de la corriente, siendo este tipo de presas una variante que utiliza como materiales bolsas de plástico resistente las cuales están rellenas con suelo preferentemente originario de bancos de materiales o aprovechando el suelo resultado de las actividades de despalme.

Para este tipo de obra se calculó un total de 30 presas filtrantes de geocostales de aproximadamente 4 metros lineales y 1 metro de altura efectiva distribuidos en los causes seleccionados, obteniendo una captación volumétrica de 479.60 m<sup>3</sup> y una capacidad de retención total para este tipo de obra de 575.20 ton/año.

### Barreras de piedra acomodada en curvas a nivel



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Es el acomodo de piedra en curvas a nivel, formando una barrera o muro pequeño, con el objetivo de retener suelo y disminuir la velocidad de escurrimiento en suelos con presencia de erosión laminar.

Para la colocación de barrera de piedra acomodada en curvas a nivel se contempló la superficie del área de reforestación la cual es de 4 ha, dentro de esta se estimaron 1,005 metros lineales de barreras de piedra acomodada divididos en 5 secciones con una altura de 0.30 m las cuales corren paralelamente entre sí, las barreras serán colocadas siguiendo las curvas de nivel dentro del área seleccionada para reforestación, el espaciamiento o distancia entre cada una de las secciones será de 40 m, los resultados para este tipo de obra muestran un total de 753.64 m<sup>3</sup> como capacidad volumétrica y una total de capacidad de retención total de suelo de 1,055.10 ton/año.

**Reforestación** La reforestación de 4 hectáreas con vegetación de pino en un área perturbada, esta medida de mitigación tendrá la finalidad de servir como barrera natural para la retención de suelo el cual es erosionado por acción del viento debido a la ausencia de vegetación en el área.

**Conclusiones.**

Con el análisis de la información establecida en el estudio técnico justificativo, se concluye que se da cumplimiento a lo que establece el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, respecto a que la erosión de los suelos se mitigan, por lo cual este factor no se ve comprometido.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.-Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga**, se observó lo siguiente:

El área de CUSTF presentan un porcentaje de cobertura de vegetación mayor de 50 por ciento, la permeabilidad del suelo es media, la precipitación es de 541.4 milímetros anuales.

La estimación de la infiltración se obtuvo mediante la ecuación desarrollada por Schosinsky y Losilla, (2000), en la cual se obtiene un coeficiente de infiltración a partir de datos de permeabilidad del suelo, pendiente y cobertura vegetal. Uno de los factores que más influyen en la infiltración de la lluvia en el suelo, es el coeficiente de infiltración debido a la textura del suelo (K<sub>fc</sub>).

A continuación se explica el desarrollo de la estimación de infiltración para cambio de uso de suelo:

Para realizar el cálculo del coeficiente de infiltración K<sub>fc</sub> (fracción que infiltra por textura de suelo) se tienen fórmulas diferentes dependiendo del componente F<sub>c</sub> (infiltración básica del suelo).



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

En relación a la infiltración actual corresponde en las 2.8662 ha es de 361.12 m<sup>3</sup>, con la ejecución del cambio de suelo se estima una infiltración de 157.2 m<sup>3</sup>, Con los resultados obtenidos en el análisis de los cálculos, considerando el escenario en condición actual y escenario con CUSTF (Sin vegetación), se estima que se perderán 203.92 m<sup>3</sup> de capacidad de infiltración a consecuencia de la remoción de la vegetación.

Medidas propuestas para mitigar la captación de agua por el cambio de uso de suelo.

Obras de captación de agua.

Dentro de las obras propuestas para la captación de agua tenemos las presas filtrantes de piedra acomodada y de geocostales.

Las presas filtrantes de piedra acomodada son una estructura construida con piedras, que se coloca transversalmente a la dirección del flujo corriente y se utiliza para el control de erosión, disminuir la velocidad del escurrimiento, evitar el crecimiento en profundidad y anchura de las cárcavas, retener y favorecer la infiltración de agua de lluvia.

Las presas de geocostales son una estructura de geocostales (geotextiles rellenos con suelo) que se ordena en forma de barrera o trinchera y se coloca en contra de la pendiente, para el control de la erosión.

Infiltración de las obras propuestas.

Teniendo en cuenta los escenarios en el área de cambio de uso de suelo se observa que existiría una disminución en la infiltración de 20 mm por motivo de la remoción de la vegetación, equivalente a 573.24 m<sup>3</sup> en la superficie de CUSTF de 2.8662 ha.

Presas filtrantes de piedra acomodada y geocostales.

Como medida de mitigación se realizarán un total de 8 presas filtrantes de piedra acomodada de aproximadamente 4 metros lineales y 1.2 metros de altura efectiva sobre los cauces seleccionados, obteniendo una capacidad volumétrica de 286.08 m<sup>3</sup>. Además de 30 presas de geocostales de 4 metros lineales y 1 metro de altura sobre los cauces seleccionados obteniendo una capacidad volumétrica de 479.6 m<sup>3</sup>, como resultado obtendremos un total de 765.68 m<sup>3</sup>. Se estimó una cantidad efectiva de volumen de retención de las obras de captación, sin embargo de acuerdo con referencias bibliográficas se aplicó un factor de eficiencia para infiltración de 0.5 para obtener el volumen real de este tipo de obras, siendo el volumen de 382.84 m<sup>3</sup> es la capacidad total que tienen las obras de captar el escurrimiento cada mes.

Las obras están en función de la captación del escurrimiento del área de influencia. El valor del escurrimiento corresponde a 78.95 mm (130,655.13 m<sup>3</sup>).

En la estimación anterior se observa el escurrimiento típico de la Cuenca Hidrológica Forestal a través de cada uno de los meses teniendo en base a este parámetro se calcular el gasto estimado para una superficie de influencia de las obras y la cantidad que retendrían e infiltrarían por mes.

Posteriormente al valor de volumen de infiltración real se le aplicó un factor de eficiencia de infiltración de 0.5 de acuerdo con la recomendación de del manual para obras en carreteras del



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Departamento de Transporte del estado de Washington publicado en 2006, esto con la finalidad de determinar el volumen real infiltrado el cual es de 1,531.36 m<sup>3</sup>.

**Retención de agua de las medidas propuestas**

Con los resultados obtenidos para cada el escenario actual y potencial se obtiene que se perderán 573.25 m<sup>3</sup> de infiltración por la remoción de la vegetación, sin embargo con las medidas de captación propuestas, se estarán reteniendo 1,531.36 m<sup>3</sup> en relación del escurrimiento captado de la CHF de la precipitación total en el área de influencia, lo que representaría una retención adicional aportado por las obras de 958.11 m<sup>3</sup>.

**Conclusión.**

En conclusión la cantidad de obras propuestas son lo suficientemente efectivas, incluso aportan una infiltración adicional.

Con los resultados obtenidos para cada escenario actual y proyecto con medidas de mitigación se obtiene que tendrá que mitigar 73.07 m<sup>3</sup> de infiltración, sin embargo con las medidas de captación propuestas, se estima retener 1,531.36 m<sup>3</sup> en relación del escurrimiento captado de la CHF de la precipitación total en el área de influencia, lo que representaría una retención adicional aportado por las obras de 2,458.29 m<sup>3</sup>.

Resumen de balance hídrico con obras de captación en el escenario con proyecto y medidas de mitigación (m<sup>3</sup>).

Escenario	Precipitación (m <sup>3</sup> )	ETR (m <sup>3</sup> )	Infiltración (m <sup>3</sup> )	Escurrimiento (m <sup>3</sup> )
Condición Actual	15,517.54	12,500.88	813.98	2,202.66
Anual (Proyecto con medidas de mitigación)	15,517.54	12,500.88	682.73	2,333.93
Diferencia	-	-	131.25	
Captación de las presas filtrantes.			1,531.36	
Retención adicional aportado por las obras			1,400.11	

En conclusión la cantidad de obras de captación propuestas en el área de influencia cercana al proyecto son lo suficientemente efectivas, incluso aportan una infiltración adicional de 1,400.11 m<sup>3</sup>.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad de agua o la disminución en su captación se mitiga.**



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos segundo y tercero, establecen:

*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 corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, en reunión ordinaria de fecha 14 de octubre de 2019, el Consejo Estatal Forestal de Chihuahua, a través del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal emitió observaciones al estudio técnico justificativo. Por lo anterior, esta Dirección General requirió al promovente el desahogo de dichas observaciones mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2390/19 de fecha 13 de noviembre de 2019, y que mediante oficio N° SCT.6.8.415.235/2019 de fecha 25 de noviembre de 2019, recibido en esta Dirección General el día 28 de noviembre de 2019, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la información requerida con lo cual dió cumplimiento a lo solicitado.

*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 y reglamentarias aplicables.*

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con la información vertida en el estudio técnico justificativo, ha elaborado un programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre que se adjuntan como parte integral de la presente resolución. Dichos programas deberán realizarse previo a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia de las referidas especies para el caso de la flora silvestre, y proteger la integridad física de los individuos de las especies de fauna silvestre. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.

**a) Programas de Ordenamiento Ecológico.**

El área donde se ubica el proyecto está regulado por el Programa de Ordenamiento General del Territorio y el Programa Ecológico de Barrancas del Cobre.

De la revisión del estudio y de dicho programa se desprende que no presenta criterios que prohíban las actividades relacionadas con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Asimismo, mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1793/19 de fecha 6 de septiembre de 2019 esta Dirección General requirió a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial la opinión técnica y normativa respecto a la ejecución del proyecto. En respuesta esa Dirección General no presentó objeciones a las pretensiones del promovente, debido a que no existen políticas que prohíban acciones que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

**b) Programas de Manejo de ANPs.**

El proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter municipal, estatal o federal.

**c) Normas Oficiales Mexicanas y Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.**

El proyecto pretende afectar especies de flora y fauna silvestres clasificadas con alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, es por ello que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1792/19, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre respecto a la viabilidad del proyecto, que a la fecha del presente resolutivo no se ha recibido, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a la solicitud del interesado.

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

El artículo 97 establece:

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en 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 esta Ley.*

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:
1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2623/19 de fecha 16 de diciembre de 2019, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$334,311.79 (trescientos treinta y cuatro mil trescientos once pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.61 hectáreas de bosque de pino, preferentemente en el estado de Chihuahua.
  2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° SCT.6.8.415.IA.028/2020 de fecha 28 de febrero de 2020, recibido en esta Dirección General el 12 de marzo de 2020, Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó copia del



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$334,311.79 (trescientos treinta y cuatro mil trescientos once pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.61 hectáreas de bosque de pino, para aplicar preferentemente en el estado de Chihuahua.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracciones XXX, 14 fracciones XI, 68 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

**RESUELVE**

**PRIMERO.- AUTORIZAR** por excepción a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de **Julio César Huerta Flores**, en su carácter de Director General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2.8662 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichi del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

- 1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de pino y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: Polígono 1

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	272729.880105	3087827.97859
2	272732.785155	3087825.21751
3	272715.265583	3087837.73155
4	272695.492582	3087852.75905
5	272674.925381	3087869.37095
6	272658.45918	3087883.48475
7	272652.445778	3087890.44763
8	272653.261354	3087891.25145
9	272660.383542	3087898.27104
10	272660.387534	3087898.26699
11	272710.169792	3087847.75707
12	272717.038166	3087840.78835
13	272720.245401	3087837.53767
14	272720.255748	3087837.52721
15	272723.463045	3087834.29732
16	272723.4651	3087834.29527
17	272726.665482	3087831.11355
18	272726.668274	3087831.1108
19	272729.880105	3087827.97859

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	272802.075687	3087778.55145
2	272840.088789	3087763.50465
3	272846.189293	3087760.63378
4	272842.542643	3087761.13635
5	272839.806431	3087761.51345
6	272839.71322	3087761.52629
7	272838.695587	3087761.66654
8	272832.295153	3087762.54863
9	272830.261987	3087762.82884
10	272825.686862	3087763.46192
11	272821.084582	3087764.11383
12	272816.454885	3087764.80005
13	272811.800282	3087765.53601
14	272809.467181	3087765.93558
15	272809.179062	3087763.95535
16	272809.027591	3087762.96673
17	272806.593602	3087763.38358
18	272801.84697	3087764.2752
19	272797.077537	3087765.26665
20	272792.290943	3087766.3745
21	272787.494002	3087767.61546
22	272782.590061	3087769.03658
23	272772.815338	3087772.39537

Polígono: Polígono 2



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
24	272763.17914	3087776.44557
25	272758.507226	3087778.78828
26	272753.835307	3087781.131
27	272744.82566	3087786.43069
28	272738.287233	3087792.25494
29	272732.215084	3087795.33485
30	272728.351318	3087798.43677
31	272724.600404	3087801.61002
32	272720.953046	3087804.83914
33	272720.796366	3087804.98333
34	272717.399321	3087808.1097
35	272714.61927	3087810.75195
36	272713.928848	3087811.40815
37	272710.530938	3087814.72179
38	272707.194731	3087818.03858
39	272703.909328	3087821.34711
40	272700.661456	3087824.63892
41	272693.788783	3087831.61205
42	272689.154048	3087836.31452
43	272687.021372	3087858.7707
44	272644.002518	3087882.126
45	272645.426954	3087883.52991
46	272646.139182	3087884.23188
47	272647.907721	3087885.97494
48	272648.16325	3087886.22679
49	272654.06538	3087879.39275
50	272654.38348	3087879.07575
51	272671.064281	3087864.77815
52	272671.119581	3087864.73225
53	272681.757082	3087848.06345
54	272681.826882	3087848.00875
55	272711.870683	3087832.92745
56	272711.742183	3087832.87475
57	272733.967284	3087816.99975
58	272734.120984	3087816.89695
59	272765.871085	3087797.05315
60	272765.961085	3087796.99905
61	272766.095685	3087796.92585
62	272801.814487	3087778.68955
63	272802.075687	3087778.55145

Polígono: Polígono 3

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	272870.40889	3087763.69955
2	272855.37269	3087762.94325
3	272842.557289	3087768.97405
4	272842.384089	3087769.04905
5	272804.417587	3087784.07735

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
6	272792.759976	3087790.03569
7	272793.575882	3087789.79924
8	272797.766233	3087788.71524
9	272802.0108	3087787.73284
10	272806.311281	3087786.83889
11	272810.658184	3087786.02236
12	272810.66319	3087786.02146
13	272815.049637	3087785.2703
14	272815.055486	3087785.26933
15	272819.481433	3087784.56978
16	272823.954558	3087783.90683
17	272828.445093	3087783.27078
18	272828.459795	3087783.26872
19	272832.997858	3087782.64084
20	272841.426104	3087781.47926
21	272872.034591	3087777.26088
22	272823.749888	3087770.13383
23	272832.843062	3087768.88044
24	272829.045693	3087768.44845
25	272928.962093	3087768.43505
26	272912.372592	3087766.06575
27	272885.597791	3087763.70335
28	272870.64879	3087763.70335
29	272870.49889	3087763.69955

Polígono: Polígono 4

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	273428.382117	3087735.92204
2	273406.551982	3087735.92204
3	273407.033242	3087739.68678
4	273415.194067	3087739.8978
5	273418.241167	3087739.97659
6	273432.752388	3087740.93206
7	273447.213816	3087742.48826
8	273450.724412	3087742.9835
9	273454.060943	3087743.4732
10	273447.083818	3087741.08104
11	273428.382117	3087735.92204

Polígono: Polígono 5

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	273841.08716	3087967.3522
2	273826.957306	3087944.55767
3	273823.557512	3087946.66513
4	273798.654801	3087906.49164
5	273794.80408	3087900.27956
6	273790.324818	3087893.82079



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

### Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
7	273785.004453	3087887.62168
8	273779.075456	3087882.00187
9	273772.600552	3087877.02081
10	273765.648241	3087872.73122
11	273758.292076	3087869.17846
12	273753.841418	3087867.56884
13	273750.609882	3087866.40012
14	273742.962948	3087864.50034
15	273735.809412	3087863.10085
16	273721.941485	3087860.39535
17	273715.373903	3087859.11408
18	273709.548858	3087857.66325
19	273705.554548	3087856.21913
20	273704.193743	3087855.72711
21	273699.065894	3087853.25145
22	273697.083681	3087852.02896
23	273694.219302	3087850.26242
24	273689.705185	3087846.79161
25	273685.571247	3087842.8757
26	273681.861176	3087838.55608
27	273678.614179	3087833.8784
28	273676.064005	3087829.25375
29	273676.765108	3087828.45427
30	273674.451431	3087822.99858
31	273672.703823	3087818.20612
32	273672.167833	3087816.73627
33	273669.965822	3087810.69771
34	273669.432887	3087809.23619
35	273667.452275	3087803.80482
36	273664.328478	3087796.44692
37	273660.29704	3087789.15643
38	273655.743892	3087782.62458
39	273655.533048	3087782.32211
40	273650.08762	3087776.01727
41	273649.286336	3087775.26362
42	273644.019187	3087770.30958
43	273637.392864	3087765.26027
44	273630.279753	3087760.92353
45	273622.756179	3087757.3459
46	273615.22087	3087754.67833
47	273608.187053	3087752.5914
48	273605.798031	3087751.88258
49	273605.199151	3087753.79111
50	273604.917429	3087754.75063
51	273541.095713	3087736.01201
52	273511.894827	3087727.43941
53	273487.071826	3087723.40607
54	273496.684259	3087723.30891
55	273481.8091	3087719.89426

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
56	273481.417961	3087719.81266
57	273466.363404	3087716.98497
58	273468.024182	3087716.92906
59	273450.923901	3087714.71282
60	273450.527497	3087714.66271
61	273435.350735	3087713.05146
62	273434.952645	3087713.01723
63	273419.723633	3087712.01355
64	273419.477585	3087712.00226
65	273419.324493	3087711.99524
66	273403.967659	3087711.59915
67	273373.534966	3087711.41943
68	273266.618173	3087710.8033
69	273238.206277	3087710.62529
70	273224.469567	3087710.78911
71	273224.112677	3087710.79976
72	273210.488938	3087711.44989
73	273210.133656	3087711.47327
74	273200.023371	3087712.31837
75	273196.542809	3087712.6093
76	273196.187589	3087712.64539
77	273182.557425	3087714.27728
78	273152.419586	3087718.42999
79	273133.650041	3087721.01675
80	273110.828366	3087724.16197
81	273107.90364	3087724.56504
82	273107.066328	3087724.68042
83	273106.877282	3087723.69705
84	273106.792195	3087723.70877
85	273106.57764	3087723.73834
86	273063.364223	3087729.69389
87	273042.543572	3087732.56334
88	273007.79622	3087737.35212
89	273007.731139	3087737.35679
90	273007.659693	3087736.36148
91	272997.578788	3087737.7508
92	272993.132536	3087738.36357
93	272952.523129	3087743.96025
94	272930.112286	3087747.04884
95	272924.19521	3087747.86432
96	272908.613477	3087750.01175
97	272908.467977	3087752.0507
98	272908.082053	3087752.10389
99	272891.280997	3087754.41937
100	272877.06876	3087756.37806
101	272868.323526	3087757.5833
102	272870.72459	3087757.70334
103	272885.729991	3087757.70334
104	272885.993691	3087757.71494



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
105	272912.981292	3087760.09614
106	272913.141792	3087760.11474
107	272929.770493	3087762.49025
108	272856.797874	3087765.57906
109	272961.373121	3087764.94851
110	272966.749701	3087764.20752
111	272978.866422	3087762.53763
112	273155.15012	3087738.24272
113	273181.540672	3087734.60565
114	273185.110991	3087734.11359
115	273198.386695	3087732.52493
116	273211.621677	3087731.41864
117	273224.887718	3087730.78553
118	273238.25718	3087730.62535
119	273268.500723	3087730.80285
120	273279.884703	3087730.86981
121	273388.743167	3087731.39164
122	273371.080342	3087731.40536
123	273373.417515	3087731.41907
124	273374.275816	3087731.4241
125	273386.50738	3087731.49595
126	273406.059516	3087729.93154
127	273406.298816	3087729.92204
128	273428.788417	3087729.92204
129	273429.309317	3087729.96764
130	273429.586217	3087730.03004
131	273448.768518	3087735.32174
132	273448.943718	3087735.37584
133	273471.881419	3087743.24014
134	273486.21062	3087745.84544
135	273486.69012	3087745.97434
136	273503.23162	3087751.92934
137	273503.31002	3087751.95894
138	273514.259661	3087756.27244
139	273521.33644	3087758.35024
140	273522.34987	3087758.64779
141	273527.979585	3087760.30072
142	273529.817352	3087760.84031
143	273539.433822	3087761.67656
144	273558.537923	3087762.33535
145	273559.031482	3087762.39353
146	273559.508651	3087762.53243
147	273559.956323	3087762.74825
148	273576.415424	3087772.62356
149	273585.613261	3087777.22246
150	273595.755578	3087780.20034
151	273597.294208	3087780.65209
152	273599.269483	3087773.93655
153	273601.644845	3087774.64134

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
154	273606.613301	3087776.11547
155	273608.107269	3087776.55873
156	273613.956256	3087778.62932
157	273619.325322	3087781.18244
158	273624.401467	3087784.27728
159	273629.130226	3087787.88062
160	273633.460856	3087791.95382
161	273637.346889	3087796.45315
162	273640.746628	3087801.33035
163	273643.623592	3087806.53308
164	273646.048317	3087812.24438
165	273648.357672	3087818.57729
166	273650.559682	3087824.61586
167	273652.957816	3087831.19225
168	273653.146326	3087831.67062
169	273655.85176	3087838.05007
170	273656.301234	3087838.9746
171	273659.695618	3087845.1262
172	273660.189329	3087845.9161
173	273664.140893	3087851.60851
174	273664.732309	3087852.37792
175	273669.284414	3087857.67842
176	273669.99341	3087858.42281
177	273675.024118	3087863.18819
178	273675.473265	3087863.5887
179	273675.805789	3087863.85585
180	273681.299148	3087868.07957
181	273682.145234	3087868.66346
182	273688.043191	3087872.30089
183	273688.292457	3087872.44967
184	273688.944751	3087872.79483
185	273695.184978	3087875.80754
186	273696.122483	3087876.20268
187	273702.649034	3087878.56245
188	273703.632473	3087878.86184
189	273710.356482	3087880.53651
190	273710.85844	3087880.84791
191	273717.728915	3087881.98827
192	273731.596842	3087884.69377
193	273734.905804	3087885.33932
194	273738.214766	3087885.98486
195	273744.193132	3087887.47405
196	273743.481482	3087894.82803
197	273758.291133	3087898.69135
198	273758.66814	3087898.81692
199	273759.025243	3087898.99121
200	273759.356177	3087899.21118
201	273759.655133	3087899.47295
202	273770.900033	3087910.71775



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
203	273771.076833	3087910.91065
204	273771.226733	3087911.10496
205	273782.471534	3087926.98005
206	273782.635934	3087927.23945
207	273793.204134	3087946.39375
208	273801.652263	3087960.3332
209	273804.935325	3087958.37984
210	273807.082829	3087961.84428
211	273809.230353	3087965.3087
212	273818.988494	3087981.0507
213	273824.099333	3087989.2956
214	273826.644065	3087993.39433
215	273829.226419	3087997.51485
216	273831.865829	3088001.64885
217	273834.580048	3088005.78431
218	273837.386828	3088009.90826
219	273840.229564	3088013.90505
220	273840.377899	3088014.10806
221	273843.258201	3088017.94762
222	273844.966826	3088020.08564
223	273849.433561	3088009.51528
224	273852.701834	3088001.79838
225	273853.992608	3087998.75087
226	273856.773525	3087992.18445
227	273856.197257	3087991.33761
228	273855.14372	3087989.73219
229	273853.692509	3087987.52079
230	273851.199849	3087983.61625
231	273848.704388	3087979.63414
232	273846.193215	3087975.58938
233	273841.08716	3087867.3522

ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

Predio afectado: Ejido palachi

Código de identificación: C-08-009-APA-001/20

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus lumholtzii</i>	12.40	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus strobiformis</i>	77.69	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Populus tremuloides</i>	3.74	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Arbutus xalapensis</i>	0.87	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Juniperus deppeana</i>	2.25	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus herrerae</i>	0.12	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus arizonica</i>	56.65	Metros cúbicos r.t.a.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus oblongifolia</i>	38.45	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus sideroxyla</i>	57.72	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus rugosa</i>	129.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus arizonica</i>	126.53	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus engelmannii</i>	38.13	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. 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 cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- v. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 bis de su Reglamento, previo a las labores de desmonte y despalme se realizará el rescate de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, de acuerdo a los programas de rescate que se anexan a la presente autorización. Deberá darse cumplimiento a las metodologías técnicas para el rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que éstas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades. La reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies de flora. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- vi. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para defender el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- vii. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos de manera periódica para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- viii. El titular de la presente resolución será el responsable de evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- ix. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**

**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

XVI de este resolutivo.

- x. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmosfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- xi. Para mitigar el impacto a la biodiversidad que será afectado se restaurará una superficie de 4 hectáreas, empleándose un total de 4,920 plantas para enriquecer el ecosistema de matorral crasicaule como se detalla en el programa de rescate de flora anexo al presente resolutivo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVI de este resolutivo.
- xii. Para favorecer la retención de suelo y captación de agua se construirán 8 presas filtrantes, 30 presas de geocostales y 1005 metros lineales de barreras de piedra acomodada en una superficie de 4 ha, con las características que presenta el área donde se desarrollará el proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVI de este resolutivo.
- xiii. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVI de este resolutivo.
- xiv. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua la documentación correspondiente.
- xv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XVI** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xvi. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Chihuahua con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV; V, VI, VII, IX, X, XI, XII y XIII, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvii. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Chihuahua con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

- xviii. 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 10 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xix. 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 cinco años de mantenimiento a partir de su establecimiento, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto.
- xx. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

- I. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Chihuahua, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será la única 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 autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Chihuahua, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es la única 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.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.** Notifíquese personalmente a Julio César Huerta Flores, en su carácter de Director



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONORA VICARIO  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**  
**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/20**

General del Centro SCT Chihuahua de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la presente resolución del proyecto denominado **Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bocoyna en el estado de Chihuahua, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**EL DIRECTOR GENERAL**

**SEMARNAT**



**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS**

**BIÓL. HORACIO BONFIL SÁNCHEZ**

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.p. Biól. Horacio Bonfil Sánchez. - Encargado del Despacho de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.
  - Ing. Gustavo Alonso Heredia Sapin.- Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua.
  - Ing. Juan Carlos Segura.- Encargado de la Delegación de la PROFEPA en el estado de Chihuahua.
  - Dr. Ramón Silva Flores.- Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
  - Lic. Alma Guadalupe Gortoy Ramos.- Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente.
  - Ing. Abel López Castillo.- Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Chihuahua.
  - Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.
- Folio:0053  
GRR/HHM/VMHR





Ciudad de México, 2 de junio de 2020

**ANEXO I**

**PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES FORESTALES DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO CAMINO SISOGUICHI-CARICHÍ DEL KM 48+000 AL KM 53+000, CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE BOCOYNA EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.**

**I. INTRODUCCIÓN**

El cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) corresponde a una superficie de 2.8662 hectáreas donde se afectará a vegetación de tipo bosque de pino en el estado de Chihuahua. Derivado del análisis de las características de la vegetación en la CHF y el área de CUSTF, se han establecido las estrategias para asegurar la conservación del tipo de vegetación que será afectada a través de un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características y métodos adecuados que aseguren su supervivencia después de haber llevado a cabo esta acción, misma que se ha planteado como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento, donde señala que:

*Artículo 123 Bis. Para efecto de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización.*

La Secretaría deberá de integrar el programa, con base en la información sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, referidos en la fracción VIII del artículo 121 de este Reglamento. Asimismo, éste señala las especificaciones e información que deberá contener el programa de rescate y reubicación.

**II. OBJETIVOS**

a) General





Mitigar la afectación causada por el CUSTF por la ejecución del proyecto denominado "**Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**", con ubicación en el municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua en una superficie de 2.8662 hectáreas de bosque de pino, mediante el establecimiento de un área para reubicación y la reforestación en una superficie de 4 hectáreas de las especies forestales que se verán afectadas con la remoción de la vegetación forestal.

b) Específicos

- Rescatar especies de la vegetación que será afectada por el cambio de uso del suelo, así como las que se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Restaurar una superficie de 4 hectáreas con especies derivadas del rescate, así como la reproducción de éstas para su establecimiento en el área señalada.
- Realizar acciones de cuidado y mantenimiento durante cinco años, orientadas a lograr un 80% de supervivencia de los individuos por especie rescatados y reforestados.

**III. METAS**

Derivado del análisis de la diversidad biológica de las especies que componen los estratos de la vegetación que se desarrolla en el área de cambio de uso del suelo y en el ecosistema de la MHF, su importancia ecológica, grado de representación y la afectación que se generará por su remoción, se han establecido las estrategias para asegurar su conservación, proponiendo el establecimiento de una reforestación, el rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su supervivencia.

Es así que, para llevar a cabo las actividades de reforestación se consideran aquellas especies producto del rescate de flora silvestre, como son árboles y arbustos de tamaño menor, además de especies de importancia ecológica que serán afectadas, proponiendo el rescate y la reforestación de los siguientes individuos por especies:

Especie	Individuos a remover	Acción	Total de plantas a reforestar
<i>Arbutus xalapensis</i>	323	Adquisición de planta en vivero	245
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	110
<i>Juniperus deppeana</i>	393	Adquisición de planta en vivero	345
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	87





<i>Pinus arizonica</i>	2386	Adquisición de planta en vivero	2099
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	525
<i>Pinus engelmannii</i>	344	Adquisición de planta en vivero	301
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	77
<i>Pinus strobiformis</i>	456	Adquisición de planta en vivero	401
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	100
<i>Populus tremuloides</i>	56	Adquisición de planta en vivero	49
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	12
<i>Quercus arizonica</i>	161	Adquisición de planta en vivero	141
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	35
<i>Quercus sideroxylla</i>	253	Adquisición de planta en vivero	223
		Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	55
<i>Ceanothus fendleri</i>	505	Recolección de semillas y reproducción de plantas en vivero	115
<b>Total</b>			<b>4,920</b>

La reproducción de las especies forestales para las que se colectará semilla o mediante propagación por esquejes, se hará mediante la germinación y enraizamiento en vivero previo a su plantación, por lo que se realizará la colecta del germoplasma en los meses de fructificación de cada especie.

#### IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Antes de iniciar los trabajos de extracción, se observarán las condiciones en que se encuentran los individuos, tomando en cuenta las características propias de la especie. Asimismo, se consideran las condiciones ambientales y características del área donde se desarrollan. Por lo que previo a la extracción deberá observar lo siguiente:

- Característica general de la especie (forma y estructura).
- Tiempo de estadía en el área de acopio.
- Condición fitosanitaria.
- Edad y vigor de los individuos.
- Posteriormente, se identificarán y marcarán cada uno de los individuos que serán extraídos, señalando:
  - Nombre de la especie.
  - Número del individuo.
  - Ubicación geográfica en coordenadas UTM.





- Posición u orientación.
- Estado fitosanitario.
- Altura y diámetro.
- Condiciones del área donde fue encontrada.
- Fecha de extracción.

Cada una de las formas de vida ya sea árbol o arbusto, tiene características peculiares que deben ser tomadas en cuenta al momento del rescate, por lo que será indispensable que se lleve en una bitácora el registro con el nombre científico de las especies de flora rescatadas.

A continuación, se describen las actividades recomendadas a realizarse para el rescate de los individuos.

Técnicas para el rescate.

Los organismos deberán contar con las características siguientes:

- Ser plantas sanas, sin presencia de plagas o enfermedades.
- Plantas vigorosas.
- Sin presencia de hojas dañadas por insectos u otros organismos.
- Buen desarrollo radicular.
- Que no tenga presencia de deformaciones genéticas.
- Uso importante en la zona (medicinal, comercial, comestible, ornamental, etc.).
- Se rescatará el mayor número de individuos de las especie de flora silvestre y principalmente las que se encuentren en algún estatus de protección listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

a. Identificación y censo.

Se realizará un recorrido por el área de cambio de uso del suelo para identificar aquellos individuos que cuenten con las características adecuadas para ser extraídos. Se registrarán datos como nombre de la especie rescatada, daños y/o enfermedades presentes, y su exposición con respecto al sol con el fin de conocer su condición de desarrollo y la manera en que prospera dicha especie, lo cual, resulta de vital importancia para evitar efectos negativos del ambiente sobre el adecuado desarrollo de la planta. Los datos registrados durante la etapa de extracción serán compilados en una bitácora de campo.

b. Extracción de individuos.





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

La extracción de los individuos se llevará a cabo mediante banqueo, el cual consiste en confinar las raíces del individuo y la tierra que la cubre en una bolsa de arpillera o tela de costal formando una bolsa o cepellón. Dicha bolsa se refuerza amarrándola con mecate para mantenerla compacta y proteger las raíces.

El excavado se realizará con una pala que tenga buen filo, empezando a cavar a una distancia determinada con anterioridad, siguiendo las normas establecidas según el tamaño del árbol. Para escarbar fácilmente, el suelo no debe estar muy húmedo, pero por otra parte no debe estar totalmente seco para que no se desmorone parte del banco; la apertura de la zanja se llevará a cabo lo más lejos posible del tronco.

Para determinar el tamaño del banco se tomará como criterio el diámetro del tronco, el cual como medida estándar deberá ser diez veces mayor al tronco cuando menos y a partir de ahí realizar la zanja.

Cuando se encuentren raíces excavando la zanja, se cortarán las delgadas con la pala y las gruesas con navaja afilada para ejecutar un corte limpio, cuidando que no existan desgarres.

Para llevar a cabo esta actividad deberá considerar las siguientes recomendaciones:

- La labor de corte de raíces se realizará con herramientas desinfectadas.
- En caso necesario, durante el banqueo sólo se podrá efectuar la poda de ramas muertas, cruzadas y dañadas. Cuando haya ramas codominantes se aplicará la poda estructural.
- En el caso de individuos cuyo crecimiento presente ramas desde la base, éstas serán atadas para evitar que se dañe durante el banqueo.
- Para conformar el cepellón, se utilizarán herramientas afiladas que eviten el desgarre de las raíces.
- El tamaño y forma del cepellón dependerá de las características de la raíz, el tipo de suelo, la especie a plantar, tamaño del árbol, cantidad de humedad del suelo y vigor del árbol.
- El cepellón deberá arpillarse (cubrirse) para evitar su desmoronamiento, preferentemente se utilizarán recubrimientos a base de materiales biodegradables o de fácil extracción para poder retirarlos al momento de la plantación, evitando de esta manera dañar las raíces.
- La cubierta o arpillera estará suficientemente ajustada de tal manera que se obtenga un cepellón firme, seguro y soporte el movimiento durante las maniobras de transporte y plantación, manejando en todo momento el individuo del cepellón y no del tronco.

c. Traslado al área de confinamiento.





Los individuos extraídos serán etiquetados con su respectiva identificación y transportados al área de confinamiento temporal.

El traslado se realizará por medio mecánico, se recomienda el uso de camionetas ya que tienen el espacio suficiente para trasladar las plantas.

d. Mantenimiento en el área de confinamiento.

Durante el tiempo que permanezca las plantas en el sitio antes de su trasplante, se proveerá de riego necesario. Su frecuencia y cantidad dependerá de las características del suelo, de tal manera que el cepellón cuente con la humedad necesaria hasta el momento de su reubicación.

e. Reubicación.

Se deberá contar con plantas sanas y que soporten las condiciones de campo, por lo que antes de ser reubicadas, todas las plantas serán sometidas a un proceso de estrés, disminuyendo la cantidad de riegos y exponiéndolas completamente a la radiación solar.

La reubicación en campo se realizará una vez que la planta haya pasado por un período de cicatrización y enraizamiento, mismo que es variable dependiendo de la especie.

Es de suma importancia considerar que la reubicación se recomienda llevarla a cabo, de preferencia, poco antes de la época de lluvias para proporcionar las condiciones naturales de humedad y evitar estrés y marchitamiento.

Posterior a la reubicación de los individuos rescatados, deberá realizar el mantenimiento hasta asegurar su establecimiento y posterior desarrollo, ejecutando actividades como son: riego, poda de saneamiento, aplicación de abono, control de plagas y enfermedades, deshierbe, protección, entre otros; así como monitoreos constantes con el fin de detectar deficiencias y evaluar la respuesta de los ejemplares al trasplante.

Deberá llevar un registro en la bitácora desde el inicio del rescate, traslado y reubicación de los ejemplares, con fotografías que respalden las técnicas aplicadas, así como el registro de las actividades que contemplen el cumplimiento de esta actividad, además de la tasa de supervivencia y adaptación al nuevo hábitat.





f. Extracción de estacas o esquejes.

El rescate de estacas es el método asexual más exitoso para la propagación de plantas. Esta técnica aplica para individuos grandes de tallos ramificados y de los ejemplares que no sean aptos para la extracción de ejemplares completos o la especie presente dificultades en su reproducción por semilla. La desventaja de este método es que no favorece la heterogeneidad genética.

Para su colecta, se recomienda seguir el siguiente procedimiento:

- Ubicar individuos sanos y vigorosos, con tijeras de podar previamente desinfectadas, se efectuarán cortes oblicuos en las ramas jóvenes de no más de 1 o 2 cm de grueso.
- Las estacas deberán ser de 10-15 cm procurando que contenga el mayor número posible de yemas laterales, las cuales darán origen a nuevas ramas jóvenes.
- Deberán trasladarse al vivero provisional lo más pronto posible una vez extraído del terreno y de la misma forma serán tratadas en vivero.
- En bolsas de polietileno negro con sustrato se harán agujeros de hasta 10 cm de profundidad para ser colocados.
- Una vez plantadas deberán regarse a capacidad de campo. Posteriormente serán colocadas en un área bajo sombra, donde permanecerán hasta que los brotes nuevos presenten lignina (esto puede ser de 3 a 6 meses).
- Rescatar frutos maduros y semillas
- Se elaborará un calendario donde indique la época de floración y fructificación de las diversas especies.
- Se ubicarán los individuos adultos que estén en floración o fructificación, los cuales se marcarán para dar seguimiento a la maduración de los frutos.
- Se deben descartar aquellos cuya producción de flor y/o fruto sea deficiente. Esto puede ser flores escasas, pequeñas o aquellas que se caen fácilmente del árbol, sin necesidad que hayan fecundado; aquellos árboles cuyos frutos sean escasos, pequeños, deformes, cuyas semillas por frutos sean inferiores al promedio para la especie y frutos que se caen fácilmente sin que hayan madurado.
- En el caso de algunas semillas, es necesario hacer una escarificación.
- Cuando las semillas están muy húmedas es necesario secarlas a temperatura ambiente, en un lugar semisombreado.
- El sitio de almacenamiento debe ser un lugar oscuro, fresco y seco. La obtención de frutos y semillas debe planearse de acuerdo a la capacidad de producción en el vivero y a la cantidad de plantas deseadas de cada especie.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

AÑO DE  
**LEONA VICARIO**  
HEROÍNA MADRE DE LA PATRIA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

Previo a los trabajos de reubicación de los individuos rescatados se debe llevar a cabo la preparación del sitio para mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor supervivencia, realizando actividades como:

- Trazo de la plantación. Para el trazado de la plantación, orientar las líneas para el manejo de la luz; se recomienda que la orientación de las líneas sea de este a oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan.
- Limpieza del terreno. Eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes.
- Diseño de la plantación. Estará definida por el requerimiento de la especie por establecer, buscando asemejar en lo posible la vegetación original.
- Apertura de cepas. Dependerá de la dimensión del individuo que será establecido y los requerimientos de la especie.
- Un riego de saturación para proporcionar la mayor cantidad de humedad a las plantas una vez establecidas en campo.

Para el establecimiento de la reforestación, tener presente las siguientes consideraciones:

- Previo a la plantación, realizar una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen, así como la poda del follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta.
- Agregar la tierra fértil en el fondo del cepellón y después de haber colocado el individuo en la cepa, rellenar y compactar la tierra de forma que permita la aireación y drenaje del agua, evitando espacios de aire en la cepa que provoquen la deshidratación de la raíz.

Es importante precisar que el proceso de reforestación, rescate y reubicación, no termina al momento de concluir la plantación, por lo que es necesario establecer posteriores medidas de protección y mantenimiento que aseguren la supervivencia del 80% de los individuos establecidos.





## V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Las áreas de confinamiento temporal constituyen el primer paso en cualquier programa de rescate y reubicación de flora. Se definen como sitios destinados a la protección y producción de plantas forestales en donde se les proporcionan todos los cuidados requeridos para ser trasladadas al terreno definitivo de plantación.

Para el fin del proyecto, el área de confinamiento temporal se construirá en el sitio más cercano a la zona de rescate, tomando como referencia el asentamiento urbano más próximo con el propósito de facilitar el desplazamiento de los mismos y su mantenimiento.

Las características que deberá tener el área de confinamiento temporal, deberán ser las siguientes:

Ubicación: deberá contar con una buena vía de acceso, lo cual facilitará el tiempo de traslado de las especies albergadas dentro del vivero al área de establecimiento.

Forma del terreno: La forma del vivero deberá ser rectangular, si se tiene pendiente es recomendable que la parte más larga sea transversal a la dirección de la pendiente.

Topografía: El terreno deberá tener una pendiente ligera, con buen drenaje sin que cause erosión.

Abastecimiento de agua: Deberá tener disponibilidad de agua, en la instalación del vivero se deberá considerar tener cerca pozos de agua o cisternas.

Se tendrán tres áreas con diferente intensidad lumínica, un área de cuarentena para individuos que se observen con alguna posible enfermedad, área para preparación de sustratos, área de trabajo, almacén, fuente de riego y un espacio para acceso de vehículos.

## VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REFORESTACIÓN Y REUBICACIÓN.

El área destinada para la reubicación de los individuos rescatados y para la reforestación, se determinó tomando en cuenta las condiciones que propicien el establecimiento de éstas; considerando en este caso zonas cercanas al área del proyecto, que presenten condiciones naturales similares a las del sitio de extracción, es por ello que el sitio para la reforestación se definió de acuerdo al tipo de vegetación presente en el área de cambio de uso del suelo.





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

De acuerdo a lo anterior, en las siguientes tablas se presentan las coordenadas de los vértices que delimitan el área propuesta para la reubicación y reforestación de las especies consideradas para el rescate y para reforestar.

Coordenadas Geográficas UTM, Datum WGS84, Zona 13N		
Bosque de Pino		
Vértice	X	Y
1	275400	3088519
2	275600	3088519
3	275600	3088319
4	275400	3088319
1	275400	3088519

## VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de cuidado y mantenimiento por cinco años están encaminadas a auxiliar a los individuos reforestados y reubicados, con el fin de garantizar el 80% de supervivencia.

Con la finalidad de asegurar la mayor supervivencia, deberán llevarse a cabo las siguientes acciones:

- Monitoreo. Esta acción permitirá detectar oportunamente los problemas que aparezcan y darles la solución oportuna.
- Poda. Deberá realizar la corta de ramas muertas, dañadas o enfermas, con la finalidad de mantener la sanidad y propiciar el buen desarrollo de los individuos.
- Deshierbe. Se realizará durante el segundo o tercer mes después de haber terminado las actividades de reforestación y reubicación, posteriormente con una frecuencia de 6 meses. Dicha actividad se hará de forma manual, con la finalidad de eliminar la competencia y propiciar el adecuado desarrollo de los individuos.
- Fertilización. Esta actividad se debe realizar en la fase inicial de la plantación y durante sus primeros tres años de establecido. Se recomienda que esta aplicación se realice al año de establecido, para que las nuevas raíces estén en la posibilidad de absorber los elementos que le serán proporcionados.
- Prevención de incendios. Consiste en implementar acciones preventivas para minimizar el riesgo por incendios que pudieran afectar la reforestación y reubicación de las especies de la vegetación.





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

- Manejo de plagas y enfermedades. Una vez que las plantas se encuentren en el sitio de reubicación, durante el proceso de adaptación se realizará un monitoreo constante con el fin de evitar la posible presencia de plagas y enfermedades que pudieran ocasionar la muerte de los individuos rescatados.
- Suministro de riegos de auxilio. Se aplicarán riegos periódicos durante el primer año de establecidos. Se recomienda realizar esta actividad hasta los tres años o cuando el ejemplar de la especie presente las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia.
- Cercado y protección: El objetivo de esta actividad será el de proteger a la planta para evitar daños o destrucción por posibles agentes que puedan ser controlados por el hombre.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Deberá ejecutar el cronograma de actividades para la reforestación, el rescate y reubicación como se muestra a continuación:

Cronograma de actividades para el programa de reforestación, rescate y reubicación.

ACTIVIDAD	MES	AÑO				
	3*	1	2	3	4	5
Ejecución del proyecto "Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000 "						
Remoción de la vegetación forestal y despalme						
Construcción						
Programa de rescate y reubicación de flora silvestre						
Identificación y censo						
Localización del sitio y colocación del área de confinamiento temporal						
Rescate						
Monitoreo en el área de confinamiento temporal						
Control de plagas y enfermedades						
Reubicación						
Monitoreo y medidas emergentes						

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

La evaluación y seguimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y reforestación permitirá señalar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

Para dar cumplimiento con los indicadores de evaluación, se considera lo siguiente:

- Estimación de supervivencia. Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

es la proporción de plántulas que están vivas en relación con las que efectivamente se plantaron.

- Porción estimada de individuos vivos= (sumatoria de las plantas vivas muestreadas /sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada) x100.
- Evaluación del estado sanitario. Se estimará la porción de los individuos sanos respecto a los vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reforestados y reubicados.
- Porción estimada de individuos sanos= (sumatoria de los individuos sanos en el sitio muestreado/ sumatoria de individuos vivos en el sitio muestreado) x100.
- Estimación del vigor de los individuos. Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los individuos vivos, clasificándolos como:
  - Bueno. Cuando el individuo presenta un follaje denso, color propio de la especie y tiene amplia cobertura de copa o buen estado de desarrollo.
  - Regular. Cuando el individuo muestra un follaje menos denso, color seco a amarillento y follaje medio o poco desarrollo.
  - Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles, o nulo desarrollo.
- Porción estimada de individuos sanos= (Sumatoria de individuos vigorosos en el sitio muestreado/sumatoria de individuos vivos en el sitio muestreado) x100.
- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos reforestados y reubicados (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.

Indicador:

$Rfl = Nis/Nir \times 100$

Dónde:

Rfl = Efectividad en la reubicación  
Nis = Número de individuos sobrevivientes  
Nir = Número de individuos rescatados y reubicados  
Efectividad de la medida  
Efectiva >80%  
Medianamente efectiva >75 ≤80%  
Poco efectiva <75%





- Bitácora para las actividades de restauración, rescate y reubicación, así como de las actividades de mantenimiento y monitoreo.

En dicha bitácora se registrarán los datos de los individuos, la clave de identificación, tipo de mantenimiento realizado y las observaciones relativas a su supervivencia, mismas que formarán parte de los reportes que deberá entregar.

Bitácora de registro de plantas.

<b>Bitácora de registro de plantas</b>	
Fecha:	Hora:
Coordenadas de ubicación en UTM WGS 84:	
Especie y nombre común:	
Clave de identificación:	
Mantenimiento aplicado:	
Fecha de mantenimiento:	
Observaciones:	
Responsable del mantenimiento:	

#### **X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS**

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XVI del resolutivo, durante el periodo para el cual se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y continuar informando semestralmente hasta cumplir con el plazo establecido en el Término XIX. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de reforestación, rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, como lo establece el Resuelve Segundo de esta autorización.

En dichos informes, deberá reportar los parámetros señalados en los capítulos VII, VIII y IX del presente programa:

- Porcentaje de sobrevivencia por especie de los individuos reubicados y reforestados.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- Vigor de los individuos (bueno, regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.
- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- La bitácora de las actividades de reforestación, rescate y reubicación.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

AÑO DE  
**LEONA VICARIO**  
SEMENERA MADRE DE LA PATRIA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

- El éxito del programa de reforestación, rescate y reubicación de acuerdo a los indicadores señalados.
- La evidencia fotográfica de las actividades de reforestación, rescate y reubicación por especie.
- Demás indicadores señalados los programas anexos del DTU-A.

**Atentamente**  
**El Director General**

**Biol. Horacio Bonfil Sánchez**

**SEMARNAT**



**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA  
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL**  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

GRR/HHM/VMHR

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

14 de 14





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

ASO DE  
**LEONA VICARIO**  
SEÑERITA MADRE DE LA PATRIA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

Ciudad de México, 2 de junio de 2020

## **ANEXO II**

### **PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO: CAMINO SISOGUICHI-CARICHÍ DEL KM 48+000 AL KM 53+000, CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE BOCOYNA EN EL ESTADO DE CHICHUAHUA.**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

El desarrollo de proyectos en áreas con cobertura vegetal implica en muchos casos la eliminación total o parcial de la vegetación y esto conlleva a la modificación del hábitat de la fauna; aunado a esto se afectan especies de importancia ecológica, y aquellas que pudieran estar en alguna categoría de riesgo tanto de flora como de fauna.

Por ello, es necesario realizar estudios previos para identificar las especies y de esta manera implementar actividades que permitan su ahuyentamiento y, en su caso, el rescate y reubicación.

Por lo anterior, se elabora el presente Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en el cual se incluyen las especies que se verán afectadas con la ejecución del proyecto "**Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**", con ubicación en el municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua, así como las acciones y medidas que se aplicarán para su protección y conservación, mismo que se ha planteado como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, donde señala que:

*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...*

#### **II. OBJETIVOS**

##### General

- Mitigar los impactos negativos que se ocasionará a la fauna silvestre por la ejecución de las actividades relacionadas con la construcción del proyecto denominado "**Camino Sisoguichi-Carichí del km 48+000 al km 53+000**", con ubicación en el





municipio de Bocoyna en el estado de Chihuahua en una superficie de 2.8662 hectáreas de bosque de pino.

### Particulares

- Ahuyentar a especies de aves y mamíferos de alta movilidad que se encuentren dentro del área de cambio de uso del suelo, con el propósito de propiciar el desplazamiento de los individuos hacia las áreas aledañas con vegetación similar a la del área del proyecto.
- Capturar mediante procedimiento técnicos específicos a las especies de lento desplazamiento o baja movilidad como anfibios, reptiles y mamíferos pequeños, para su reubicación en sitios con condiciones ambientales similares a las que prevalecen en el sitio donde se ubica el proyecto.
- Realizar el rescate previo y durante a la etapa de preparación del sitio con prioridad a las especies bajo alguna categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Identificar y verificar que los sitios de reubicación de las especies presenten condiciones ambientales adecuadas para brindar la protección y el hábitat de éstas.
- Establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies, con la finalidad de ser ubicadas fuera del área de influencia del Proyecto.

### III. METAS

A diferencia de lo que sucede con la flora, donde los individuos pueden ser ubicados de manera previa al rescate, en el caso de la fauna, debido a la movilidad de los ejemplares no es posible conocer de antemano cuántos y cuáles individuos serán considerados rescatados y reubicados.

Para poder tener un registro de las especies faunísticas de la zona, conocer la diversidad, distribución espacial, hábitat, disponibilidad de alimentos y su relación con el ecosistema se muestreo a la fauna del lugar, obteniendo los siguientes resultados:

- a) Para las aves que se reportan para la cuenca también fueron analizadas en el área de CUSTF como: *Amphispiza bilineata*, *Buteo jamaicensis*, *Corvus corax*, *Euptilotis neoxenus*, *Junco phaeonotus*, *Melanerpes formicivorus*, *Selasphorus platycercus* y *Turdus migratorius*, adicionalmente se dará atención a aquellas que se tienen documentadas para esa zona de las cuales se mencionan las siguientes:





### Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

De las especies de aves enlistadas para la zona se encuentran: *Botaurus lentiginosus*, *Accipiter cooperii*, *Accipiter striatus*, *Aquila chrysaetos*, *Buteo albonotatus*, *Circus cyaneus*, *Megaceryle alcyon*, *Aix sponsa*, *Anas acuta*, *Anas americana*, *Anas clypeata*, *Anas discors*, *Anas platyrhynchos*, *Anas strepera*, *Aythya affinis*, *Aythya americana*, *Aythya collaris*, *Aythya valisineria*, *Bucephala albeola*, *Ardea alba*, *Ardea herodias*, *Bubulcus ibis*, *Butorides virescens*, *Bombycilla cedrorum*, *Chordeiles acutipennis*, *Chordeiles minor*, *Phalaenoptilus nuttallii*, *Passerina caerulea*, *Cathartes aura*, *Ceryle alcyon*, *Charadrius vociferus*, *Columba livia*, *Oxyura jamaicensis*, *Columbina inca*, *Zenaida macroura*, *Aphelocoma wollweberi*, *Cyanocitta stelleri*, *Geococcyx californianus*, *Oriturus superciliosus*, *Falco columbarius*, *Falco mexicanus*, *Falco peregrinus*, *Falco sparverius*, *Coccothraustes vespertinus*, *Riparia riparia*, *Icterus cucullatus*, *Lanius ludovicianus*, *Mimus polyglottos*, *Toxostoma curvirostre*, *Pandion haliaetus*, *Junco phaeonotus*, *Melospiza fusca*, principalmente.

b) En el caso de los mamíferos localizados en el área de CUSTF, se reporta un total de 2 especies y un total de 14 individuos en total. No se reportan especies incluidas en la NOM-059 SEMARNAT-2010, así como tampoco en alguna categoría de riesgo en la REDLIST. De estas se mencionan: *Odocoileus virginianus* y *Sylvilagus floridanus*.

c) El grupo de los reptiles, en el área de CUSTF, está representado por 4 especies, como es el caso de: *Hyla arenicolor*, *Hyla wrightorum*, *Sceloporus jarrovi*, y *Thamnophis cyrtopsis*.

De manera integral, se tendrá especial cuidado para evitar poner en riesgo los individuos de los distintos grupos faunísticos; sin embargo, la aplicación del presente programa no se limitará solamente a su rescate, sino que **se rescatarán todos aquellos ejemplares de las especies de aves, mamíferos y reptiles que sean encontradas en el área del proyecto** y que en su momento no fueron observadas en los trabajos de muestreo, por lo que todas serán potencialmente susceptibles de ser rescatadas, reubicadas y/o ahuyentadas según sea el caso.

#### IV. REQUERIMIENTO DE PERSONAL, MATERIAL Y EQUIPO

##### a. Personal

Para la implementación del programa de protección de fauna se integrarán brigadas compuestas por tres miembros, un responsable de brigada y dos auxiliares, esto en el caso del rescate durante las actividades de desmonte y despalme. El trabajo de éstos se enfocará en la búsqueda activa de organismos mediante labores de rastreo. Estas actividades deberán coordinarse adecuadamente y posteriormente realizar la liberación de los ejemplares rescatados.





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

Los integrantes de la brigada deben ser personal calificado tanto de manera teórica como práctica sobre las técnicas para el manejo adecuado de cada uno de los grupos de organismos a rescatar y reubicar. En el caso del manejo de las serpientes, contarán con la capacitación y alta consideración de la importancia que representa este grupo faunístico, así como de las precauciones que deba de tomarse en cuenta durante las labores en campo y qué se debe hacer en caso de presentarse un accidente.

### b. Materiales y equipo

Para llevar a cabo las actividades referidas, se requiere contar con los siguientes equipos y materiales:

- Trampas Tomahawk
- Trampas Sherman
- Redes de niebla
- Ganchos herpetológicos
- Sacos de manta (oscuros y de diferentes tamaños)
- Cajas mascoterías
- Bolsas de plástico Zip-lock grandes
- Guantes de látex
- Guantes de Carnaza
- Lámpara de mano
- Binoculares
- GPS
- Cámara fotográfica
- Suero antiviperino
- Polainas contra víbora
- Botas de campo
- Guías de identificación de mamíferos, aves, anfibios y reptiles.
- Sirenas para el ahuyentamiento de fauna.

## V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

### a. Diagnóstico de fauna silvestre

Este diagnóstico consiste en una revisión del área de la obra para la búsqueda de rastros, nidos, madrigueras o ejemplares de fauna silvestre local. Es necesario determinar cuál es la situación de cada elemento encontrado para seleccionar cada acción a ejecutar. Este diagnóstico se realizará previo a la ejecución de los trabajos de desmonte.





### Rastros

Huellas: Por lo general se utiliza esta técnica para identificar mamíferos en el área. Es necesario identificar si las huellas o rastros únicamente están utilizando el hábitat como paso o si se dirigen a algún punto clave para sus funciones vitales como lo es un sitio de refugio, anidación o alimento.

Si es un sitio de refugio, cuyas características son de una madriguera con rastros de excretas alrededor, es necesario que se defina si será mantenido con la obra o si éste será eliminado. Si es mantenido, se debe prever la conectividad entre la vegetación fuente y la vegetación para refugio. En caso de su eliminación se deberá llevar a cabo el rescate de los individuos hospederos.

Si es un área de vegetación que sirve como alimento (dependiendo de las huellas de la especie, puede identificarse si las especies de plantas en el área sirven como alimento, se deberá prever la forma de mantener el acceso de la fauna a la zona.

### Nidos

Para la búsqueda de nidos dentro del trazo de la obra, dichas actividades serán realizadas por medio de recorridos para la observación directa y con ayuda de binoculares. En caso de registrar un nido, se verificará si éste se encuentra activo o inactivo. Si el nido se encuentra activo y con presencia de huevos o polluelos, se recomendará la protección del sitio de manera temporal hasta que los polluelos salgan del mismo. Esta recomendación se deberá de realizar con mayor énfasis si la especie anidada se encuentra dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de ser una especie de hábitos generalista y común en la zona, se procederá a evaluar la factibilidad de reubicar al mismo en un área el cual no represente peligro para la especie, **ya que su reubicación resulta poco factible.**

### Madrigueras

Dentro de los recorridos que se realicen, se deberá revisar los árboles con oquedades o pequeños agujeros, los cuales en su mayoría sirven como madrigueras de especies silvestres (mamíferos pequeños y medianos, anfibios y reptiles). Éstas deben ser revisadas cuidadosamente con la finalidad de conocer si la madriguera se encuentra activa. Para esto se revisará si hay huellas o excretas frescas alrededor de la misma, ya que con éstas se podría identificar la especie para tomar las precauciones necesarias. La otra manera es introducir un brazo extensor con velcro, para observar si se adhieren pelos de algún mamífero.





En caso que la madriguera se encuentre activa, se procederá a realizar las actividades de rescate para su reubicación; para lo cual se deberá conocer la especie y calcular el número de individuos que puedan estar albergados en la madriguera. A partir de lo anterior, se procederá a colocar trampas especiales para su captura (para mamíferos pequeños con trampas "Sherman", mamíferos medianos trampas "Tomahawk" o "Havahart"). Si se trata de algún anfibio o reptil, esto se realizará con la ayuda de ganchos y pinzas herpetológicas para evitar que los organismos sean dañados.

**b. Ahuyentamiento**

El ahuyentamiento es la actividad previa a los trabajos de preparación del sitio y etapa constructiva, es recomendable realizarla justo antes de los trabajos de desmonte. El ahuyentamiento consiste en realizar recorridos, preferentemente haciendo ruido para propiciar que la fauna presente en el área de trabajo se desplace hacia las áreas aledañas, donde se puedan refugiar de manera temporal o permanente. Es importante que el recorrido sea direccional, con el objeto de dirigir a los ejemplares a sitios seguros previamente identificados, nunca hacia otras áreas del proyecto, zonas pobladas o carreteras y caminos.

El ahuyentamiento es una actividad enfocada a los ejemplares de fauna silvestre con rapidez en su desplazamiento, como son los mamíferos medianos y grandes, así como a las especies de aves. Esto debido a que un rescate puede resultar una labor infructuosa, ya que el ámbito hogareño que presentan la mayoría de los mamíferos es extenso. Es decir, estos mamíferos tienen la capacidad de desplazarse por grandes superficies, mientras las aves tienen la capacidad de desplazarse fácilmente mediante el vuelo y suelen alejarse rápidamente a la menor perturbación. De igual forma, en algunos casos se trata de especies que son migratorias, por lo que su estancia en el área sólo es de paso, por lo cual no es viable realizar un rescate como tal.

**c. Captura de la fauna para su traslocación (rescate)**

Se llevará a cabo durante las actividades de desmonte y despalme. Las actividades se realizan de manera intensiva asegurándose que el frente de la obra, esté libre de cualquier ejemplar de fauna silvestre.

Esta actividad consistirá en la separación (captura) de individuos o poblaciones silvestres de su hábitat natural y de su posterior traslado y ubicación en otro hábitat. Lo que se recomienda en estos procesos es que la captura y traslado no se tarden más de un día (Ramírez y Guillén, 2003).

Las condiciones sobre las cuales se dará una traslocación serán:

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100  
Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

- Trasladar sólo si se observa que el individuo está solo, si tiene crías deberán trasladarse también.
- Capturar este individuo únicamente si éste está bajo riesgo de ser dañado por alguna actividad de la obra.
- Trasladarlo a un área donde se cuente con capacidad de carga para poder recibirlo.
- Liberarlo únicamente si se encuentra en buenas condiciones.
- Debe ser un hábitat igual o bastante similar al hábitat donde fue capturado.
- Que se trasloque en un área que no rebase el ámbito de hogar de la especie. Se recomienda que sea una distancia mayor a los 10 km.
- Vigilar que el individuo, no se instale nuevamente en el área amenazada. Se pueden tapar las madrigueras, o vigilar continuamente para evitarlo. En el proceso de traslocación es bastante delicado, por lo que es recomendable que esta decisión sólo se tome al no tener más opciones.

d. Métodos de captura por grupo faunístico

El rescate de fauna resulta principalmente aplicable a especies de lento desplazamiento (anfibios, pequeños mamíferos y algunos reptiles), y en su caso a individuos de éstos y otros grupos faunísticos que pudieran presentar dificultades para su desplazamiento.

e. Reptiles

Para el caso de los reptiles, la búsqueda de sus ejemplares se realizará poniendo especial atención en la revisión de las bases de las hierbas y arbustos, hojas, ramas y troncos muertos, así como en las conglomeraciones de rocas. Para cada ejemplar capturado se registrará: la especie, tipo de vegetación, fecha y hora de captura. Los individuos, se identificarán con las guías y claves de anfibios y reptiles disponibles. También se revisarán los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 para determinar las especies de la zona de estudio bajo alguna categoría de riesgo.

Lagartijas

La forma de capturar lagartijas puede ser directamente con la mano, dando un manotazo rápido o con ligas, las cuales son lanzadas sobre el reptil (Manzanilla y Péfaur, 2000) (se debe tener cuidado de no lanzarla con demasiada fuerza para no matar al organismo y solo aturdirlos momentáneamente). También se puede utilizar el método





del asa, se hace con hilo y se coloca en la punta de un tubo delgado, el asa se coloca en el cuello de la lagartija y se jala para que quede atrapada.

### Serpientes

En el caso de serpientes no venenosas pueden ser agarradas directamente con la mano o bien, con ayuda del gancho herpetológico. También pueden usarse pinzas herpetológicas, con ellas se agarra a la serpiente por detrás de la cabeza y se inmovilizan.

En el caso de las serpientes venenosas, se les puede tomar de la cabeza, colocando antes el gancho en la base de la misma, y después tomándola con las manos con firmeza (Gutiérrez-Mayén, 2006). Hay que tener presente que las serpientes son organismos delicados y pueden ser lastimadas por un mal manejo.

Posteriormente a la captura se colocaron en mantas y en recipientes de plástico para inmovilizarlos, trasladarlos y reubicarlos en un lapso no mayor de ocho horas después de su captura, para posteriormente ser liberado lejos de la zona donde se realicen los trabajos de construcción, en el sitio que cumpla con los elementos bióticos y abióticos similares al lugar de captura.

### f. Mamíferos

En el caso de que los mamíferos requieran ser reubicados por localizarse en las áreas de las obras asociadas al proyecto, se manipularán de acuerdo a las técnicas empleadas para mamíferos (Romero-Almaraz, et al., 2000).

### Mamíferos pequeños

Las trampas tipo Sherman se usan para la captura de mamíferos de talla pequeña, los cebos de las trampas pueden ser diferentes pero comúnmente se usa una mezcla de avena y vainilla. También se pueden cebar con crema de maní (Martínez Vázquez y González Monroy, 2006). Las trampas se deberán camuflar con la vegetación del área y se revisarán en las primeras horas del día para evitar la muerte del organismo en la trampa mientras transcurra el día.

### Mamíferos medianos

Las trampas tipo Tomahawk pueden ser de diferentes tamaños, ya que se utilizan para capturar mamíferos de talla pequeña y mediana, como pueden ser la rata de campo, ardillas, tlacuaches, mapache, zorra gris, etc.; dichas trampas son cebadas con diferentes atrayentes, pudiendo ser de pescado para los organismos carnívoros o





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

diferentes tipos de frutas con semillas para los organismos que son omnívoros (Martínez Vázquez y González Monroy, 2006).

Las trampas se colocarán por la tarde y se dejarán toda la noche funcionando y deberán ser revisadas a las primeras horas del día para evitar la muerte de los organismos.

Una vez capturados, se deberán trasladar en la misma trampa o transferirlos a una caja mascotera cubierta con una manta para disminuir el estrés, para posteriormente liberarlo lo más pronto posible en el área seleccionada previamente.

La reubicación de los ejemplares rescatados, se realizará en zonas aledañas que presenten características que aseguren su supervivencia. Esto es que sean zonas conservadas, lejos de la actividad humana y con características similares al sitio de donde fueron rescatados.

**g. Aves**

Las aves pueden considerarse como altamente sensibles a la perturbación; por lo tanto, se espera que las especies de este grupo faunístico tiendan a alejarse temporalmente hacia las áreas aledañas. No obstante, también existe la posibilidad de encontrar ejemplares que, por enfermedad, territorialidad y/o reproducción permanezcan en el sitio, para lo cual será necesaria realizar acciones de ahuyentamiento y en su caso, el rescate y reubicación de algunas de ellas.

- En caso de detectar nidos con huevos o parejas establecidas, el árbol o arbusto donde se encuentren serán marcados y se respetará el área para ser monitoreados constantemente. Una vez que los nidos sean abandonados, se podrá proceder al derribo del árbol hospedero.
- Si se llegara a detectar la presencia de polluelos, crías o huevos en los nidos encontrados, se recomienda no tocar o manipular éstos con las manos desnudas, puesto que pueden lastimarse o ser abandonados.
- Si se tuviera que reubicar completamente alguna ave silvestre que se encuentre lastimada y no pudiese volar, se deberá dar aviso al personal de seguridad y ambiente del proyecto para que realice el rescate.

**VI. OTRAS MEDIDAS PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS A LA FAUNA**

Para garantizar el éxito de las metas propuestas encaminadas a proteger y conservar las especies de fauna silvestre, así como las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se llevarán a cabo las siguientes acciones:





- Establecer reglamentos y procedimientos para evitar que los empleados capturen especies de fauna nativa en el sitio y sus alrededores.
- El personal de la obra recibirá indicaciones de no coleccionar, cazar, trampear, azuzar o dañar especies de fauna silvestre; la manipulación y contención sólo en caso indispensable para la seguridad de los mismos la realizará el personal especializado.
- Se darán pláticas de concientización al personal que labora en la obra y se mantendrá un programa de rescate de fauna y el de concientización ambiental, además de la supervisión ambiental en la obra, para evitar cualquier ilícito en el que incurran los trabajadores como pudieran ser: el tráfico, comercialización, captura o uso como ornato de cualquier especie y, con mayor énfasis en aquellas consideradas con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se colocarán avisos en diferentes lugares visibles de la obra con leyendas e indicaciones de no dañar, capturar, cazar especies de fauna nativa en el sitio y sus alrededores.
- No se ejecutarán trabajos de remoción o que pudieran afectar al hábitat de la fauna en áreas fuera de la superficie autorizada.

## **VII. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN**

Los sitios de reubicación se seleccionarán previamente, buscando que cumplan con las características físicas semejantes a los sitios donde se encontraba la fauna antes extraída y que se encuentren dentro o cerca del área del proyecto.

Los criterios considerados para la selección de estos sitios serán:

- Cercanía entre los hábitats naturales y los de la reubicación, a fin de evitar tiempo de traslado y el estrés de los organismos durante su transporte.
- Situar los sitios de reubicación cerca de la superficie del proyecto procurando localizar flora y condiciones edafológicas similares a las del área de origen.
- Los individuos serán liberados principalmente en horas con temperaturas altas para facilitar su movilidad y búsqueda de refugio.
- Ningún animal podrá estar en cautiverio más allá de 24 horas debido a que, durante la reubicación, los individuos pasan por un lapso crítico de reconocimiento y adaptación al nuevo ambiente. Por esta razón, para evitar y/o disminuir el estrés de





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

los individuos capturados, éstos serán liberados en el menor tiempo posible tras su captura.

- El área de reubicación se establecerá a una distancia de al menos 2 km del sitio destinado para el proyecto. Dentro del área de reubicación, los individuos serán liberados con una separación entre ellos de al menos 20 m, para evitar la interacción durante el periodo crítico inmediatamente posterior a la liberación.

Coordenadas de los sitios de reubicación.

Coordenadas Geográficas UTM, Datum WGS84		
Zona 13N		
Bosque de Pino		
Sitio	X	Y
1	274195.6088	3085868.4677
2	273997.1710	3086003.4054
3	273798.7331	3086019.2805
4	273616.1702	3085971.6554
5	273441.5448	3085876.4052

**VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

Con respecto al calendario de las actividades de rescate y reubicación de fauna, éste se llevará a cabo mensualmente durante los 24 meses que dure la construcción del proyecto.

Cronograma de actividades vinculadas al programa de rescate de fauna durante el CUSTF.

Cronograma del programa de rescate fauna silvestre												
Actividad	Años											
	1						2					
	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Pláticas de concientización ambiental												
Colocación de letreros temporales												
Rescate de anfibios y reptiles												
Monitoreo de mastofauna												
Rescate de mamíferos												
Protección de nidos activos												
Reubicación de organismos												





Cronograma del programa de rescate fauna silvestre												
Actividad	Años											
	1						2					
	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Ahuyentamiento de fauna silvestre												
Señalética permanente												
Adecuación de drenajes como pasos de fauna												
Seguimiento y evaluación												
Entrega de informes												

**IX. INDICADORES DE EFICACIA DEL PROGRAMA**

a. Aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas

En la etapa de preparación del sitio se desmontarán las áreas para la construcción de la subestación, así como para el montaje de las estructuras, por lo que es la etapa donde será más enérgico el rescate de especies de fauna. Posteriormente y durante todo el proceso constructivo se tendrá cuidado y se estará preparado para prevenir y mitigar las posibles afectaciones.

La temporalidad de la afectación al factor fauna de especies ubicadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 derivado de la construcción del proyecto, así como la temporalidad de aplicación del Programa de especies comprometidas se presentan a continuación:

Concepto	0-4 meses	4-24 meses	Indicador de Realización
Preparación del sitio del proyecto	X		Evidencia documentada de las actividades diarias de ahuyentamiento y reubicación de la fauna silvestre localizada en el área del proyecto, principalmente durante el tiempo que duren los trabajos de desmonte y despalme.
Construcción del proyecto		X	
Programa de rescate y reubicación de fauna, así como las consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	X	X	





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020**

b. Resultados obtenidos por la aplicación de la medida propuesta.

Para evaluar la efectividad del programa propuesto, se presentan los siguientes indicadores:

Factor ambiental	Fauna
Medida	Realizar actividades de rescate y reubicación de fauna de lento desplazamiento y de aquellas que pudieran presentarse en el área de CUSTF
Resultado esperado	Reubicación de las especies de fauna sin la mortandad de individuos durante el proceso de rescate y reubicación.
Indicador	$Au = \frac{Nia}{Nil} \times 100$ <p>Dónde:            Au = Efectividad de la reubicación            Nil = Número de individuos de localizados            Nir = Número de individuos reubicados</p> <p>Efectividad de la medida            Efectiva = 100%</p> <p>Umbral de alerta 95%            Umbral Inadmisibile 95 al 90%</p>
<p>Este resultado mostrará el grado de éxito del rescate de fauna de lento desplazamiento de manera general en toda el área que ocupará el proyecto de acuerdo al siguiente supuesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El 100 % de los especímenes localizados de fauna, será igual al número de especímenes reubicados durante la etapa de preparación de sitio y construcción previa y durante las actividades constructivas.</li> <li>Umbral de alerta 95% cuando se presenten este porcentaje se procederá a realizar un análisis de causa y determinar las áreas de oportunidad y mejora.</li> <li>Umbral inadmisibile 95 al 90% Se implementaran acciones intensivas para determinar cuáles son las áreas de oportunidad de mejora y dependiendo del resultado del análisis se plantearán las acciones correctivas.</li> </ul>	

c. Medidas de urgente aplicación: en caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base a los indicadores definidos por el promovente.

Los indicadores ambientales del presente programa estarán orientados a la protección de las especies en general, así como a las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Y





Concepto	Componente Ambiental	Indicador Ambiental	Medida de urgente aplicación
Rescate y reubicación	Fauna de lento desplazamiento, con énfasis en las especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Número de especímenes encontrados es igual al 100 % de los individuos rescatados y reubicados.	Si durante la supervisión de las áreas donde se encuentren realizando las actividades constructivas, se detecta la presencia de fauna silvestre sin la presencia de personal responsable del manejo de fauna, o existe la interacción con personal de las cuadrillas de construcción; se implementarán las medidas para corregir esta deficiencia. Compromisos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de los tiempos de supervisión en el programa de rescate de fauna</li> <li>• Aumento de las pláticas de concientización.</li> <li>• Aumento de personal con habilidades en el manejo de fauna silvestre.</li> <li>• Incremento en el equipo especializado para el manejo de fauna.</li> </ul>

**X. INFORMES Y RESULTADOS**

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XIV del resolutivo, durante el periodo para el cual se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y continuar informando semestralmente hasta cumplir con el plazo establecido en el Término IX. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del presente programa, como lo establece el Resuelve Segundo de esta autorización.

Dentro de éste se describirá de forma detallada los avances de las actividades realizadas y los resultados obtenidos durante la ejecución del programa, así como el análisis de éste, conclusiones y recomendaciones.

Asimismo, se integrará una bitácora de campo, la cual contendrá información tal como: identificación de la especie, área destinada para la reubicación así como las observaciones dentro de esta, es decir, los parámetros técnicos y biológicos para la reubicación del ejemplar; descripción de la técnica empleada en el manejo, así como la evidencias fotográficas.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO  
HONORABLE MADRE DE LA PATRIA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0833/2020

El informe final contará con un plano de ubicación del área de liberación de ejemplares, tablas, gráficas, fotografías y efectividad del programa; con la finalidad de que contribuyan a una mejor exposición y/o fundamento de los métodos empleados y los logros obtenidos.

**Atentamente**  
**El Director General**

**Biól. Horacio Bonfil Sánchez**

**SEMARNAT**



SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA  
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

GRR/HHM/VMHR

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100  
Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

15 de 15



