

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.



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Alberto Julián Escamilla Nava'. To the right of the signature is a circular official stamp. The stamp contains the text 'SEMARNAT' at the top, a central emblem, and 'SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL' at the bottom. The stamp is partially obscured by the signature.

Firma del titular.- Alberto Julián Escamilla Nava

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución ACTA_03_2022_SIPOT_4T_2021_FXXVII en la sesión celebrada el 14 de enero de 2022.



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Bitácora: 08/DS-0360/10/19

Ciudad de México, 08 de noviembre de 2021

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales

JOSÉ ANTONIO LERMA RENOVA
DIRECTOR DE CAMINOS DE LA SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Dirección de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, a través de José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.5546 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua, y

RESULTANDO

I. Que mediante Formato FF-SEMARNAT-2010 de fecha 30 de septiembre de 2019, recibido en esta Dirección General el día 14 de octubre de 2019, José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.5546 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Un documento impreso del estudio técnico justificativo y un CD que contiene dicho estudio en digital.

- Comprobante de 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 del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- Copia certificada del documento mediante el cual el Mtro. Sergio César Alejandro Jáuregui Robles, en su carácter de Secretario General de Gobierno, tiene a bien nombrar al Ing. José Antonio Lerma Renova como Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua.

- Copia cotejada del contrato de afectación N.º 10/19 que celebra el gobierno del estado de Chihuahua, representado por los CC. Arturo Fuentes Vélez, Secretario de Hacienda, e Ing. Gustavo Elizondo Aguilar, Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas y por la otra parte "Los 24 Casas Grandes", a través de su presidente de la Comisión de Administración y representante legal el C. Guillermo Noé Soto Holguín, respecto a tres fracciones de terreno de 1,452 metros cuadrados, 54413 metros cuadrados y 27,628.99 metros cuadrados, que son



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

necesarias para la construcción del proyecto Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera a Juan Mata Ortiz, tramo del Km. 2+000 al km 10+000, en el municipio de Casas Grandes en el estado de Chihuahua.

- Copia cotejada del documento por medio del cual comparecen los CC. Apolonio Soto Molina y Anacleto Soto Molina, quienes constituyen la sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada denominada Los 24 Casas Grandes.

- Copia cotejada de la escritura pública N.º 2,437 Vol. 77 de fecha 12 de febrero de 2004, pasada ante la fe del Lic. Héctor Félix Jaurrieta Valles, Notario Público N.º 3, mediante la cual hace constar la comparecencia de los CC. Guillermo Noé Soto Holguín, Benjamín Meléndez Quiñonez y Jorge Mauricio Ríos Jiménez, Presidente, Secretario y Tesorero del consejo de administración de la sociedad denominada Los 24 Casas Grandes, Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada, para la protocolización del acta de asamblea general extraordinaria de socios en la cual se formaliza el acuerdo de los Socios de nombrar presidente de la Comisión de Administración al señor Guillermo Noé Soto Holguín, ratificándose a su cargo a los diversos miembros de tal Comisión de Administración, igualmente, otorgando a los integrantes de la Comisión de Administración poder general para pleitos y cobranzas, poder general para actos de administración y poder general para actos de dominio.

- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2569/19 de fecha 06 de diciembre de 2019, esta Dirección General, requirió a José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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 **"Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes 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° C-CC-EIA-003-2020 de fecha 09 de enero de 2020, recibido en esta Dirección General el día 16 de enero de 2020, José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2569/19 de fecha 06 de diciembre de 2019, la cual cumplió con lo requerido, adjuntando para tal efecto lo siguiente:
 - Información complementaria en impreso y un CD que contiene dicha información en digital, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0380/20 de fecha 20 de febrero de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Planeación Ambiental y Recursos Naturales de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes 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, para verificar diferentes



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

aspectos entre ellos: ubicación del área sujeta a CUSTF, tipo de vegetación que se afectará, que no exista remoción de vegetación forestal, la ubicación de los sitios de muestreo, que no haya terreno incendiado, entre otros.

- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0437/20 de fecha 25 de febrero de 2020, 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 denominado "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua, en consideración de que se pretende afectar el hábitat de especies de flora y fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0440/20 de fecha 25 de febrero de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión técnica y normativa a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua, considerando que éste se ubica dentro de la RHP Samalayuca y la RTP Sierra de San Luis-Janos.
- vii. Que mediante oficio N.º SGPA/DGGFS/712/ 1745 /20 de fecha 03 de noviembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Planeación Ambiental y Recursos Naturales de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua, remita a la brevedad posible el informe de la visita técnica realizada al área del proyecto denominado "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua.
- viii. Que mediante oficio N° SG.CU.08.2021/012 de fecha 24 de marzo de 2021, recibido en esta Dirección General el día 14 de abril de 2021, la Subdelegación de Planeación Ambiental y Recursos Naturales de la oficina 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 "**Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz**", con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante la Minuta de Acuerdos de la sesión de trabajo del Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal del Consejo Estatal Forestal de Chihuahua, celebrada el 06 de marzo de 2020, de donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1. Con apoyo de un sistema de Posicionamiento Global (GPS), las coordenadas UTM de los vértices de los poligonales (sujetas a CUSTF) esta información fue corroborada en campo con los Shapefile de las áreas sujetas a CUSTF las cuales fueron capturados con apoyo del software ExpertGPS y MapSource al GPS, plano de ubicación del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo lo siguiente:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

- a) *La superficie propuesta para CUSTF si corresponde a la señalada en el ETJ.*
- b) *La ubicación geográfica de la poligonal propuesta a CUSTF, si corresponde a lo obtenido físicamente en el área.*
- c) *El tipo de vegetación por afectar corresponde a lo manifestado.*
2. *Las coordenadas UTM que delimita el área revisada y sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, si corresponden a lo asentado en el ETJ.*
3. *No se detectó la remoción de vegetación forestal que haya implicado CUSTF.*
4. *Se revisaron tres sitios de muestreo de la cuenca hidrológica forestal, así como los datos del censo realizado, resultando coincidentes las abundancias y especies presentes con lo manifestado en el ETJ.*
5. *Durante el recorrido se apreció que el trazo del proyecto no afectará ninguna corriente de agua.*
6. *No se observaron especies distintas en las señaladas en el ETJ.*
7. *No se localizó ninguna especie diferente a las señaladas en el estudio técnico justificativo.*
8. *Se considera que la vegetación por afectar corresponde a vegetación secundaria en proceso de degradación.*
9. *Se considera que el volumen propuesto para remoción de cada especie por afectar por el CUSTF es aceptable, cabe mencionar que es responsabilidad de quien elabora el estudio dichas estimaciones.*
10. *El suscrito considera que los servicios ambientales manifestados en el ETJ si corresponden.*
11. *No se detectó la presencia de incendios forestales.*
12. *No se detectó ningún área que pudiera considerarse como tierra frágil durante la ejecución del proyecto, distintas a las mencionadas al ETJ.*
13. *Las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo son adecuadas.*
14. *Se considera que el desarrollo del proyecto es factible considerando el tipo de obra propuesta y se apliquen las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.*

Se considera que el desarrollo del proyecto es viable ambientalmente y técnicamente, solo deben aplicar las medidas de prevención y mitigación señaladas en el estudio técnico justificativo y dentro de la información complementaria del proyecto que se pretende desarrollar en el municipio de Casas Grandes en el estado de Chihuahua.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Derivado de Minuta de Acuerdos de la reunión ordinaria de fecha 06 de marzo de 2020, celebrada en la sala de juntas de la Dirección de Desarrollo Forestal de la SDR, en la ciudad de Chihuahua, el Consejo Estatal Forestal de Chihuahua, emitió su opinión favorable respecto al proyecto denominado Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortíz, municipio de Casas Grandes, Chihuahua, con las siguientes recomendaciones:

- Para el volumen de suelo a retener con presas de gaviones propuestas en el ETJ, se recomienda cambiar por barreras de piedra.

- En la información complementaria se deben hacer algunas correcciones menores como en la forma del sitio, se menciona que es rodal y lo correcto es círculo y en las mediciones del estrato herbáceo se menciona que midieron el diámetro y biomasa, mismos que no son necesarios para el estudio de biodiversidad, razón por la cual esos datos no se mencionaron en el estudio.

- Se recomienda que se agregue la bibliografía mencionada en la información complementaria.

- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0751/21 de fecha 26 de mayo de 2021, 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 José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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 **\$76,188.94 (setenta y seis mil ciento ochenta y ocho pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.44 hectáreas de pastizal natural, preferentemente en el estado de Chihuahua.
- X. Que mediante oficio N° C-CC-EIA-042-2021 de fecha 16 de julio de 2021, recibido en esta Dirección General el día 20 de julio de 2021, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$76,188.94 (setenta y seis mil ciento ochenta y ocho pesos 94/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.44 hectáreas de pastizal natural, 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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

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.

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente 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° FF-SEMARNAT-2010 de fecha 30 de septiembre de 2019, el cual fue signado por José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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 1.5546 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua.

Asimismo, el promovente acreditó su personalidad mediante copia certificada del documento mediante el cual el Mtro. Sergio César Alejandro Jáuregui Robles, en su carácter de Secretario General de Gobierno, tiene a bien nombrar al Ing. José Antonio Lerma Renova como Director de



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua.

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).

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

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso del suelo y el tipo de vegetación por afectar.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, éstos 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.

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 José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, así como por el 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 Chih, TIPO 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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente 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.

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° FF-SEMARNAT-2010 y N° C-CC-EIA-003-2020, de fechas



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

30 de septiembre de 2019 y 09 de enero de 2020, 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,
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 estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

1.1. Flora

El proyecto tiene como objetivo modernizar 7.37 km de infraestructura carretera, la cual consiste en la construcción de la apertura de 2 carriles del km 2+300 al que conectará a la localidad de Colonia Juárez con Casas Grandes, para lo cual requiere de 11.8974 hectáreas de las cuales 1.5546 hectáreas corresponden a terreno forestal de pastizal natural.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Esta vegetación ocupa el 100% del área delimitada como cuenca hidrológica (CH), con áreas donde la vegetación ha sido alterada sustancialmente por arbustos o en la que la vegetación original ha sido eliminada.

Para este caso, la vegetación de pastizal natural, corresponde a un ecosistema en donde el estrato más importante y con mayor representatividad es el herbáceo. Sus especies dominantes son del género *Ambrosia* y *Dasyochloa*; sin embargo, este tipo de vegetación se encuentra muy degradado, su cubierta vegetal ha ido disminuyendo a causa del sobrepastoreo, lo que ha ocasionado la presencia de más especies arbustivas.

Para conocer la diversidad de las especies de flora que componen la vegetación de pastizal natural en la CH y del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se levantaron 16 sitios de muestreo de 1000 metros cuadrados para el estrato arbustivo y cactáceas, dentro de los cuales se delimitaron cuadrantes de 4 metros cuadrados para levantar la información del estratos herbáceo en el ecosistema de la cuenca, mientras que para el área de CUSTF se realizó un inventario florístico para los estratos arbustivo y cactáceas, y 64 cuadrantes de 1 metro cuadrado para cada uno en el estrato herbáceo.

De los muestreos en la cuenca y el área de cambio de uso de suelo, se obtuvieron los siguientes resultados:

a. Estrato arbustivo

Especies	Individuos/Ha.		IVI		Índice de Shannon	
	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH
<i>Aloysia wrightii</i>	673	394	27.61	16.11	0.32	0.31
<i>Atriplex canescens</i>		3		0.67		0.01
<i>Calliandra eriophylla</i>	4	11	3.57	1.20	0.02	0.03
<i>Celtis pallida</i>	18	2	7.13	4.65	0.06	0.01
<i>Dasyllirion wheeleri</i>		1		0.56		0.00
<i>Ephedra trifurca</i>	59	234	7.20	11.17	0.15	0.25
<i>Fouquieria splendens</i>	2	7	4.27	4.54	0.01	0.02
<i>Gutierrezia sarothrae</i>	250	1152	12.27	27.67	0.33	0.33
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	10	26	4.55	3.81	0.04	0.06
<i>Parthenium incanum</i>	24	56	4.25	4.78	0.08	0.10
<i>Prosopis glandulosa</i>	149	198	24.35	20.58	0.26	0.22
<i>Rhus microphylla</i>	3	3	4.81	3.64	0.01	0.01
<i>Ziziphus obtusifolia</i>		1		0.65		0.00
Total	1191	2088	100	100	1.28	1.34

En la vegetación de pastizal natural que se desarrolla en la cuenca se observaron 13 especies pertenecientes al estrato arbustivo, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se registraron 10 especies.

En la cuenca, la especie *Gutierrezia sarothrae* fue la que presentó mayor abundancia con 1,152 registros e índice de valor de importancia (IVI) con 83.00%, esto debido a su aparición en un



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

gran número de sitios de muestreo; sin embargo, la especie con mayor dominancia en este estrato fue *Prosopis glandulosa* con 198 registros y un IVI de 61.73%.

Las especies de *Aloysia wrightii* y *Ephedra trifurca* registraron una abundancia de 394 y 234 individuos, con un IVI de 48.34% y 33.50%, respectivamente. Otras especies como: *Parthenium incanum*, *Celtis pallida*, *Fouquieria splendens*, *Mimosa aculeaticarpa* y *Rhus microphylla* reportaron una abundancia de 56, 2, 7, 26 y 3 individuos, con un IVI de 14.34%, 13.94%, 13.64%, 11.42% y 10.91%. El resto de las especies: *Calliandra eriophylla*, *Atriplex canescens*, *Ziziphus obtusifolia* y *Dasyllirion wheeleri* reportaron abundancias de entre 11 y 1 individuo, con valores de IVI que van de 3.59% a 1.67%.

Para este caso, se obtuvieron resultados que indican que este ecosistema tiene una diversidad baja al obtener como resultado $H' = 1.34$, con una distribución heterogénea, lo que quiere decir que existe la presencia de especies dominantes como el caso de *Prosopis glandulosa*, esto se sustenta con los resultados obtenidos en el cálculo del Índice de Pielou, el cual fue de 0.52, con lo que se confirma que este ecosistema tiende a comportarse de manera heterogénea.

Para el área de cambio de uso de suelo, la especie de *Aloysia wrightii* reportó una abundancia de 673 individuos con un IVI de 82.84%, así como la especie de *Prosopis glandulosa* con una abundancia de 149 individuos y un IVI de 73.06%. Las especies de *Gutierrezia sarothrae*, *Ephedra trifurca* y *Celtis pallida* reportaron de 250 a 18 individuos, con valores de IVI de 36.81%, 21.61% y 21.38%.

Las especies restantes como: *Rhus microphylla*, *Mimosa aculeaticarpa*, *Fouquieria splendens*, *Parthenium incanum* y *Calliandra eriophylla* reportaron abundancias desde 24 individuos hasta 2 individuos, con valores de IVI de 14.42%, 13.64%, 12.80%, 12.74% y 10.71%.

De las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, se tiene las siguientes consideraciones:

- *Aloysia wrightii*. Es nativa del desierto de Sonora en el suroeste de los Estados Unidos y el norte de México. Arbusto forrajero, sirve como forraje extra cuando los zacates están en latencia. Contienen un 10% de proteína cruda. Es una valiosa fuente de néctar para las abejas solitarias nativas. También es una planta alimenticia para larvas y adultos de la polilla esfinge rústica (*Manduca rustica*). En el área de cambio de uso de suelo se registraron 673 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 394 individuos, por lo que se incluyen en el programa de rescate y reubicación.

- *Calliandra eriophylla*. Es una especie que se distribuye desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas, en regiones áridas y semiáridas. De propagación rápida en terrenos perturbados, ocupando los espacios abiertos ya que su denso sistema radical propicia un rápido esparcimiento. En el área de cambio de uso de suelo se registraron 4 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 11 individuos.

- *Celtis pallida*. Tiene distribución en Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas, Jalisco y San Luis Potosí en México. Su distribución también abarca Arizona y Texas en Estados Unidos. En el área de cambio de uso de suelo se registraron 18 individuos mientras que en la cuenca se registraron 2 individuos, por lo que se incluyen en el programa de rescate y



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

reubicación. Es utilizada en construcciones rurales. Ayudan a controlar la erosión, infiltración del agua de lluvia, mejoran los suelos con su hojarasca, barreras vivas, formadoras de suelo, fijan nitrógeno a los suelos, proporcionan abrigo, alimento y sombra para la fauna silvestre.

- *Ephedra trifurca*. Arbusto original de el Suroeste de América del Norte (sur de California a Texas y México) puede llegar a alcanzar dos metros de altura. En el área de cambio de uso de suelo se registraron 59 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 234 individuos.

- *Fouquieria splendens*. Tiene una apariencia de un arbusto formados de palos erectos secos de color grisáceo, en la temporada de lluvias tiene hojas pequeñas y ovaladas. En México se distribuye desde la parte central del norte hasta el bajo. Habita en lugares con presencia de matorrales. Principalmente se utiliza para delimitar las fronteras de los terrenos. En el área de cambio de uso de suelo se registraron solo 2 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 7 individuos.

- *Gutierrezia sarothrae*. Se encuentra en todo el oeste de Canadá, el oeste de los Estados Unidos y el centro de México. Debido a su uso eficiente del agua y la tolerancia a la sequía, es capaz de sobrevivir en zonas áridas y semiáridas, tales como planicies rocosas, colinas secas, las cumbres, laderas de las montañas, y en los valles semidesérticos. Es muy adaptable, y se puede encontrar en una variedad de ecorregiones. En el área de cambio de uso de suelo se registraron 250 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 1152 individuos.

- *Mimosa aculeaticarpa*. En México se distribuye en la parte norte y centro hasta Puebla, mientras que en Estados Unidos en Arizona, Nuevo México y Texas. Son especies de rápido crecimiento colonizando rápidamente áreas perturbadas. En el área de cambio de uso de suelo se registraron 10 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 26 individuos.

- *Parthenium incanum*. Este arbusto es muy común en potreros, orillas de caminos y matorrales xerófilos del norte del país. En el área de cambio de uso de suelo se observaron 24 individuos, mientras que en la cuenca se registraron 56 individuos.

- *Prosopis glandulosa*. Arbusto que llega a conformar árboles pequeños. Es nativo del suroeste de EE. UU. y norte de México, ha sido introducido en al menos seis otros países. Está incluido en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. En la cuenca se registraron 198 individuos, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se registraron 149 individuos.

- *Rhus microphylla*. Arbusto original de el Suroeste de América del Norte (Texas a México) puede llegar a alcanzar dos metros de altura. Su parte subterránea crecerá con vigor en soportes con textura arenosa, franca o arcillosa, éstos se pueden mantener generalmente secos. En el área de cambio de uso de suelo se reportaron 3 individuos, mismos que también se reportaron en la cuenca.

Para el índice de Shannon (H') se obtuvo 1.28, valor que representa a ecosistemas que cuentan con una diversidad baja, la máxima diversidad que el estrato arbustivo puede alcanzar es de 2.30. Se considera un ecosistema que tiende a distribuirse de manera heterogénea, donde existe la presencia de especies dominantes, en este caso el estrato se encuentra dominado por la especie *Prosopis glandulosa*, debido a que se logró observar a lo largo del área de CUSTF, esto



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

se sustenta con los resultados obtenidos en el cálculo del Índice de Pielou, dice con valor de 0.56, lo que confirma que este ecosistema tiende a comportarse de manera heterogénea.

b. Estrato Herbáceo

Especie	Abundancia relativa		IVI		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Allionia incarnata</i>	1.98	1.79	8.79	7.28	0.08	0.07
<i>Ambrosia psilostachya</i>	19.48	27.34	50.72	72.57	0.32	0.35
<i>Astragalus wootonii</i>	0.07	0.00	0.54		0.01	
<i>Baileya multiradiata</i>	1.64	0.20	6.72	1.19	0.07	0.01
<i>Croton pottsii</i>	7.72	5.96	22.67	18.23	0.20	0.17
<i>Cucurbita digitata</i>	0.07	0.00	0.85		0.01	
<i>Dasyochloa pulchella</i>	19.89	20.68	48.02	49.75	0.32	0.33
<i>Dichondra argentea</i>	13.19	17.79	30.82	53.06	0.27	0.31
<i>Enneapogon desvauxii</i>	13.47	7.36	36.23	24.51	0.27	0.19
<i>Evolvulus alsinoides</i>	0.34	0.00	1.78		0.02	
<i>Guilleminea densa</i>	1.98	0.10	8.72	0.67	0.08	0.01
<i>Jatropha macrorrhiza</i>	0.96	1.39	9.08	10.65	0.04	0.06
<i>Phemeranthus aurantiacus</i>	4.37	2.09	21.79	10.49	0.14	0.08
<i>Senna bauhinioides</i>	2.73	0.50	11.21	2.96	0.10	0.03
<i>Sida abutilifolia</i>	8.68	11.43	30.37	37.97	0.21	0.25
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1.78	1.59	5.77	4.12	0.07	0.07
<i>Solanum rostratum</i>	0.07	0.00	0.54		0.01	
<i>Thymophylla pentachaeta</i>	1.57	1.79	5.39	6.54	0.07	0.07
Total	100	100	300	300	2.26	1.99

El estrato herbáceo en la cuenca posee una riqueza específica de 18 especies, siendo *Ambrosia psilostachya* y *Dasyochloa pulchella* las especies que presentaron los mayores valores del índice de valor de importancia con valores de 50.72% y 48.02%, mientras que la abundancia relativa de éstas fue de 19.48% y 19.89%, respectivamente.

Las especies de *Enneapogon desvauxii*, *Dichondra argentea*, *Sida abutilifolia*, *Croton pottsii* y *Phemeranthus aurantiacus* reportaron valores de IVI de 36.23%, 30.82%, 30.37%, 22.67% y 21.79%, con abundancias relativas de 13.47%, 13.19%, 8.68%, 7.72% y 4.37%. El comportamiento de la abundancia relativa con respecto al índice de valor de importancia se debe a la frecuencia que presentaron los individuos de las especies en los sitios muestreados, así como la cobertura de estos en el terreno, lo cual refleja la dominancia relativa de éstas sobre otras especies.

Otras especies como *Senna bauhinioides*, *Jatropha macrorrhiza*, *Allionia incarnata*, *Guilleminea densa*, *Baileya multiradiata*, *Solanum elaeagnifolium* y *Thymophylla pentachaeta* reportaron valores de IVI que van de 11.21% a 5.39%, sumando en conjunto un IVI de 55.67%, con una abundancia relativa en un rango de 2.73% a 1.57%, que en conjunto suman 12.65%.

Mientras que las especies de *Evolvulus alsinoides*, *Cucurbita digitata*, *Astragalus wootonii* y



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Solanum rostratum fueron las que reportaron el valor de IVI más bajos, los cuales van de 1.78% a 0.54%, sumando un valor de 3.71%, con una abundancia relativa de 0.34% a 0.07%, sumando en conjunto 0.55%, respectivamente.

El Índice de diversidad (H') para este estrato fue de 2.24 por lo que se puede concluir que este ecosistema tiene una diversidad media que tienden a distribuirse de manera homogénea, donde no existe presencia de especies dominantes, esto se sustenta con el índice de Pielou el cual fue de 0.78, lo que confirma que este ecosistema tiende a comportarse de manera homogénea.

En el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se reportó una riqueza de 14 especies, siendo *Ambrosia psilostachya* con el mayor IVI, reportando un valor de 72.57% y una abundancia relativa de 27.34%, seguida de las especies de *Dichondra argentea*, *Dasyochloa pulchella* y *Sida abutilifolia* con un IVI de 53.06%, 49.75% y 37.97% y una abundancia relativa de 20.68%, 7.36% y 17.79%.

Las especies de *Enneapogon desvauxii*, *Croton pottsii*, *Jatropha macrorhiza* y *Phemeranthus aurantiacus* reportaron valores de IVI de 24.51%, 18.23%, 10.65% y 10.49%, con abundancias relativas de 11.43%, 5.96%, 2.09% y 0.50%. Las especies de *Allionia incarnata*, *Thymophylla pentachaeta*, *Solanum elaeagnifolium*, *Senna bauhinoides*, *Baileya multiradiata* y *Guilleminea densa* reportaron valores de IVI de 7.28% a 0.67%, sumando un total de 22.76%, con abundancias relativas que van de 1.79% a 0.10% que en conjunto representan el 6.86%.

La diversidad en esta área (H') fue de 1.9914 por lo que se puede concluir que este ecosistema tiene una diversidad de especies que va de media a baja, que tienden a distribuirse de manera homogénea, es decir, todas sus especies se distribuyen de manera equitativa. Esto se sustenta con los resultados obtenidos en el cálculo del índice de Pielou, donde se obtuvo un índice de 0.75, lo que nos indica que las especies de este estrato se distribuyen de manera homogénea.

Como puede observarse, la CH presenta mayor abundancia y riqueza que en el área de cambio de uso de suelo, por lo que la diversidad de las especies de este estrato no se pondrá en riesgo al momento de eliminar la vegetación, ya que todas las especies se encuentran representadas dentro de la CH, con abundancias que garantizan su permanencia dentro de este ecosistema.

c. Cactáceas

Especie	Ind/ha		IVI		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Coryphantha compacta</i>	1		5.67		0.06	
<i>Cylindropuntia spinosior</i>	24	4	151.34	65.27	0.32	0.28
<i>Echinocereus fendleri</i>	1	5	5.67	47.99	0.06	0.31
<i>Mammillaria heyderi</i>	6	1	28.05	28.60	0.28	0.09
<i>Opuntia engelmannii</i>	11	17	109.28	158.13	0.35	0.28
Total	43	26	300	300	1.08	0.96

Para el grupo de las cactáceas, en la cuenca se reportó una riqueza de 5 especies, donde las



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

especies más dominantes fueron *Cylindropuntia spinosior* y *Opuntia engelmannii* con un índice de valor de importancia de 151.345 y 109.28%, sumando en conjunto un valor de 260.62% del total, con una abundancia de 24 y 11 individuos, mientras que las especies de *Mammillaria heyderi*, *Coryphantha compacta* y *Echinocereus fendleri* a penas alcanzaron valores de IVI de 28.05% y 5.67%, sumando entre las tres un valor de 39.38% del total, así como abundancias de 6 y 1 individuo.

Este estrato en la cuenca, presentó un índice de diversidad de Shannon con un valor de H' de 1.08, por lo que se puede concluir que este ecosistema presenta una baja diversidad, en donde las especies se encuentran representadas de manera heterogénea, esto se comprueba con el índice de Pielou, el cual reportó un valor de 0.67, esto quiere decir que existe presencia de especies claramente dominantes, como son *Cylindropuntia spinosior* y *Opuntia engelmannii*.

El área de cambio de uso de suelo se compone de una riqueza de 4 especies, en donde la especie con mayor dominancia fue *Opuntia engelmannii* con un IVI de 158.13% y una abundancia de 17 individuos, mientras que la especie de *Cylindropuntia spinosior* a penas alcanzó un IVI de 65.27%, con una abundancia de 4 individuos, mientras que las especies de *Echinocereus fendleri* y *Mammillaria heyderi* reportaron valores de IVI de 47.99% y 28.60%, con una abundancia de 5 y 1 individuo.

El índice de diversidad H' reportó un valor de 0.96, por lo que se puede concluir que este ecosistema tiene una diversidad muy baja de especies, que tienden a distribuirse de manera heterogénea, con una distribución representada con el índice de Pielou de 0.69, lo que nos indica que las especies de este estrato se distribuyen de manera heterogénea, donde domina la especie *Opuntia engelmannii*.

1.1.1. Acciones para mitigar la afectación a la vegetación

Para mitigar la afectación al ecosistema se han propuesto diversas medidas que permitirán mantener las características naturales que en él se encuentran.

Se llevará a cabo el rescate y reubicación de las cactáceas que se encuentran en el área de CUSTF, lo cual se presenta detalladamente en el Programa de Rescate y Reubicación de flora, anexo al presente resolutivo. Estas actividades se desarrollarán previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalle, rescatando las especies susceptibles identificadas en el proyecto, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas.

También se tienen contempladas actividades de reforestación para la especie *Celtis pallida*. Esto con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que se presentan dentro del ecosistema.

1.2. Fauna

Para evaluar la fauna en la cuenca, se consideraron tres etapas: referencias bibliográficas, muestreo directo y muestreo indirecto. De los muestreos, se utilizaron transectos de franja en base al Manual de Técnicas para el estudio de la fauna (Gallina-Tessaro S, López-González C. A., 2011).



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Los métodos directos consistieron en capturas, observaciones diurnas y lampareo, puntos de conteo, conteos en transectos y redes ornitológicas, e indirectos por medio de huellas, excretas y rastros.

Para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la misma metodología y técnicas de muestreo que se emplearon en la cuenca, así como recorridos por estos polígonos realizando la búsqueda de rastro o huellas que permita identificar la posible fauna en el área.

De estos muestreos se obtuvo el número de avistamientos por especie, con lo cual se calculó la abundancia relativa (AR), que en ecología de comunidades representa un componente de la diversidad que se encarga de medir que tan común o rara es una especie, comparada con el resto de las especies que conforman la comunidad. Este en realidad mide el porcentaje que cierta especie representa con respecto a los demás organismos en el área.

De estos muestreos se obtuvieron los siguientes resultados:

a. Reptiles

Especie	No. Individuos		Abundancia relativa		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Aspidoscelis inornata</i>	1	1	8.33	25	0.21	1.39
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	1	1	8.33	25	0.21	1.39
<i>Aspidoscelis uniparens</i>	6		50.00		0.35	
<i>Sceloporus undulatus</i>	2	1	16.67	25	0.30	1.39
<i>Aspidoscelis marmorata</i>	1	1	8.33	25	0.21	1.39
<i>Uta stansburiana</i>	1		8.33		0.21	
Total	12	4	100	100		

I. Shannon H' =	1.47	1.39
Máxima diversidad H' Máx =	1.79	1.39
Equitatividad (J) H/H' Máx =	0.82	1.00

De acuerdo con los muestreos realizados en la cuenca, el grupo de los reptiles registró un avistamiento de 6 especies, de las cuales, la de mayor abundancia relativa fue *Aspidoscelis uniparens* con el 50% de los registros, la especie de *Sceloporus undulatus* reportó una abundancia relativa de 16.67%, mientras que el resto de las especies (*Aspidoscelis inornata*, *Aspidoscelis marmorata*, *Thamnophis cyrtopsis* y *Uta stansburiana*) reportaron una abundancia relativa menor al 8.33%.

Para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, este grupo faunístico reportó la presencia de 4 especies, donde, de acuerdo con las observaciones de individuos por especie, todas reportaron un 25% de abundancia relativa.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

El índice calculado para reptiles en el área de cambio de uso de suelo (1.39) presentó un menor índice que el calculado para el área de CH (1.47), esto indica que existe una mayor diversidad de especies dentro la cuenca; así mismo, es importante resaltar que los índices observados son muy cercanos a su máxima distribución (Hmax) tanto en el área de CUSTF (1.39) como en la CH (1.79), lo que nos indica que las especies se distribuyen de manera equitativa, por lo que se puede confirmar que no existe presencia de especies dominantes, lo anterior se sustenta con los resultados del índice de Pielou, obteniendo un resultado de $J=1.0$ en el área de CUSTF y de $J=0.82$ para la CH; este índice nos indica Equitatividad, por lo que si su valor se encuentra más cercano a 1 se presenta una distribución homogénea.

Dentro de estas especies se identificó tanto en la CH como en el área de CUSTF la especie *Thamnophis cyrtopsis*, citada en la NOM-059-SENARNAT-2010, bajo la categoría de amenazada (A); sin embargo se tomarán las medidas mencionadas en el Programa de Rescate y Reubicación de fauna, las cuales serán reubicados en las áreas propuestas para liberación que se estipulan en el programa.

b. Mamíferos

Especie	No. Individuos		Abundancia relativa		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CH	CUSTF
<i>Lepus californicus</i>	3	1	50.00	33.33	0.35	0.37
<i>Canis latrans</i>	1		16.67		0.30	
<i>Sylvilagus audubonii</i>	1	1	16.67	33.33	0.30	0.37
<i>Dipodomys merriami</i>	1	1	16.67	33.33	0.30	0.37
Total	6	3	100	100		

I. Shannon H' =	1.24	1.10
Máxima diversidad H' Máx =	1.39	1.10
Equitatividad (J) H/H' Máx =	0.90	1.00

Para este grupo, en la cuenca se reportaron 4 especies, de las cuales *Lepus californicus* reportó el 50% de la abundancia relativa, mientras que las otras tres especies reportaron cada una un 16.67% (*Canis latrans*, *Dipodomys merriami* y *Sylvilagus audubonii*).

En el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se reportaron tres especies, donde cada una reportó una abundancia relativa de 33.33%.

El índice calculado para la CH (1.24) presenta un índice mayor que el del área de la CUSTF (1.10), esto representa que existe una mayor diversidad de especies dentro la cuenca, los índices observados son muy cercanos a su distribución máxima (Hmax) tanto en el área de CUSTF (1.10) como en la CH (1.39), lo que nos dice que existe una distribución de especies homogénea, ya que el índice de equidad reportó un valor de 1 en el área de CUSTF y de de 0.9



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

en la cuenca.

c. Aves

Especie	No. Individuos		Abundancia relativa		Índice de Shannon	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Cathartes aura</i>	6	3	33.33	42.86	0.37	0.36
<i>Amphispiza bilineata</i>	1	1	5.56	14.29	0.16	0.28
<i>Buteo swainsoni</i>	2		11.11		0.24	
<i>Geococcyx californianus</i>	1		5.56		0.16	
<i>Zenaida macroura</i>	4		22.22		0.33	
<i>Lanius ludovicianus</i>	1		5.56		0.16	
<i>Corvus corax</i>	2	2	11.11	28.57	0.24	0.36
<i>Salpinctes obsoletus</i>	1	1	5.56	14.29	0.16	0.28
Total	18	7	100	100		

I. Shannon H' =	1.83	1.23
Máxima diversidad H' Máx =	2.08	1.39
Equitatividad (J) H'/H' Máx =	0.88	0.92

Para el grupo de las aves, en la cuenca se reportaron 8 especies, siendo *Cathartes aura* la especie con mayor abundancia relativa (33.33%). *Zenaida macroura* reportó una abundancia relativa de 22.22%, mientras que las especies de *Buteo swainsoni* y *Corvus corax* reportaron un valor de 11.11%, siendo *Amphispiza bilineata*, *Geococcyx californianus*, *Lanius ludovicianus* y *Salpinctes obsoletus* las del valor mas bajo de 5.56%.

Para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observaron 4 especies de aves, siendo *Cathartes aura* la especies con mayor abundancia relativa (42.86%), seguida de *Corvus corax* con 28.57%, mientras que las especies de *Amphispiza bilineata* y *Salpinctes obsoletus* reportaron una abundancia relativa de 14.29%.

Respecto al índice de diversidad de Shannon, en la cuenca se reportó un valor de H' de 1.83, que comparada con la del área de cambio de uso de suelo (1.23), este índice resultó mayor en la cuenca. Para ambos casos, los valores de diversidad obtenidos reflejan una diversidad baja, los cuales están muy próximos a alcanzar su diversidad máxima (2.08 y 1.39). Así mismo, el índice de equidad nos dice que existe una distribución de especies homogénea, ya que el índice de equidad reportó un valor de 0.92 en el área de CUSTF y de de 0.88 en la cuenca.

De las especies observadas en la CH, *Buteo swainsoni* se presenta con categoría de sujeta a protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que en el área de cambio de uso de suelo no se observaron especies en dicha Norma.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

1.2.1. Acciones para mitigar la afectación a la fauna

Como parte de las medidas de mitigación, se han propuesto un programa de rescate y reubicación de fauna, donde se especifican las técnicas de protección para cada grupo faunístico. El programa tendrá un alcance para todas las especies presentes y con distribución potencial, no obstante de su presencia en el CUSTF, esto permitirá reducir la afectación por la ejecución del cambio de uso de suelo y mantener una diversidad como la que se presentan actualmente.

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:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

2.1. Descripción física del área de CUSTF

En el área de cambio de uso de suelo se presenta un clima tipo BSkw, el cual corresponde a seco templado, del grupo de los climas templados, con una temperatura media anual de 16.29 °C y una precipitación media anual de 326.2 mm (Normales Climatológicas: Nuevo Casas Grandes 8210).

La unidad de suelo dominante identificada, de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO y los datos vectoriales edafológicos Serie II de INEGI, es Leptosol con el 100% de la superficie, ubicada en un tipo de topeforma de sierra con lomeríos no tan elevados, donde la pendiente no llega a ser mayor de 30%. Las pendientes predominantes en el área del proyecto son aquellas de 11 a 30% y 5 a 11% abarcando el 65.67% y 23.23% respectivamente.

De acuerdo con la Evaluación de la degradación de los suelos causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1:250000, elaborada por el Colegio de Postgraduados y la SEMARNAT, en el área de cambio de uso de suelo se identificó un tipo de degradación estable bajo condiciones naturales.

2.2 Estimación de la erosión potencial

- Erosión hídrica:

Se determinó la pérdida de suelo para el cambio de uso de suelo utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, de la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

El producto de los primeros factores (R, K, L, S) es el potencial erosivo inherente en el sitio; eso es, la pérdida de suelo que ocurriría en la ausencia de cualquier cobertura vegetal (remoción de vegetación por la implementación del proyecto).



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

La tasa de erosión hídrica potencial estimada es de 43.67 ton/ha/año catalogada como "Moderada", por lo que para el área de cambio de uso de suelo de 1.5546 hectáreas se presentaría una herosión hídrica potencial de **67.8894 ton/ha.**

- Erosión eólica:

Para obtener la erosión eólica potencial se usó la misma fórmula de EROEO.

$$\text{EROEO} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

$$\text{EROEO} = 129.05 * 0.62 * 1$$

$$\text{EROEO} = 80.01 \text{ ton/ha/año}$$

La tasa de erosión eólica potencial obtenida es de 80.01 ton/ha/año catalogada como "moderada".

a. Erosión en condiciones actuales

- Erosión hídrica:

El producto total de los cinco factores (R, K, L, S, C) es el valor erosivo actual en el sitio; esto es, la pérdida de suelo con la que cuenta el sitio aun con la protección que ofrece la cobertura vegetal y la resistencia que ésta opone ante la erosión.

La tasa de erosión hídrica actual obtenida es de 3.05 Ton/ha/año catalogada como "ligera", lo que equivale a una erosión potencial actual de **4.7415 ton/año.**

- Erosión eólica:

La metodología para el cálculo de la erosión por efecto del viento según la FAO-Colegio de Posgraduados (Publicado por la SEDUE, 1989) y la expresión para determinar la pérdida de suelos: $\text{EROEO} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$.

Aplicando la fórmula se obtiene que:

$$\text{EROEO} = \text{IAVE} * \text{CATEX} * \text{CAUSO}$$

$$\text{EROEO} = 129.05 * 0.62 * 0.3$$

$$\text{EROEO} = 24.00 \text{ ton/ha/año}$$

La tasa de erosión eólica actual obtenida es de 24.00 Ton/ha/año catalogada como "ligera".

2.3. Erosión a mitigar

Se estimó el volumen de erosión hídrica a mitigar por efecto de las actividades de remoción de la vegetación en el área sujeta a CUSTF:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Volumen de erosión potencial - volumen de erosión actual = Volumen de erosión a mitigar

67.8894 ton/año - 4.7415 ton/año = **63.1478 ton/año**

Se estima un volumen de 63.1478 ton/año de erosión hídrica a mitigar, por lo que las obras de mitigación estarán enfocadas y diseñadas para la mitigación la erosión hídrica.

Una vez obtenidos los valores de tasa de erosión eólica en los diferentes escenarios, se procedió a realizar la operación para determinar la tasa de erosión a mitigar durante CUSTF.

Tasa de erosión potencial - Tasa de erosión actual = Tasa de erosión a mitigar

80.01 ton/ha/año - 24.00 ton/ha/año = **56.01 ton/ha/año**

Erosión total a mitigar (hídrica y eólica): **119.1578 ton de suelo.**

2.4. Erosión en el área de restauración

Para proponer las obras necesarias para mitigar la erosión que se presentaría con el cambio de uso de suelo, se delimitó un área de influencia de 83.9682 hectáreas, donde por medio del modelo digital de elevaciones se determinó el flujo de los escurrimientos y la dirección del arrastre del suelo.

Posteriormente se determinó la tasa y volumen de erosión utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, con la cual se obtuvo que el área de influencia tendrá una aportación estimada de volumen de erosión de 346.7886 ton/año.

Con dicha información, las obras propuestas para mitigar la pérdida de suelo de la erosión en el área de CUSTF fueron: presas de gaviones y barreras de piedra acomodada.

- Presas de gaviones. Como medida de mitigación se realizará 1 presa de gaviones de 6 metros lineales y 2 metros de altura efectiva en una pendiente de 5.68% sobre el cauce seleccionado, obteniendo una capacidad volumétrica de 211.26 m³. Considerando una eficiencia del 70%, se estima una retención de **147.882 toneladas de suelo.**

- Barreras de piedra acomodada. Como medida de mitigación adicional, se realizarán un total de 684 metros lineales de barrera de piedra acomodada de 0.30 metros de alto y 0.30 metros de ancho, obteniendo una capacidad volumétrica de 273.60 m³, con una eficiencia del 30%, se estima una retención de **82.08 toneladas de suelo.**

Con ambas obras, se estaría reteniendo un volumen total de 229.96 toneladas de suelo, el cual resulta superior a erosión calculada que se requiere mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Respecto a la erosión eólica, se prevé que las barreras de piedra acomodada aumentaran el factor de rugosidad, disminuyendo la velocidad y el efecto erosivo del viento, con lo cual se mitigara la dispersión de partículas del suelo por saltación, suspensión y rodamiento (modos de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

transportación del suelo por efecto del viento).

De acuerdo con el Manual de Predicción de Perdidas de Suelo por Erosión, elaborado por el Colegio de Postgraduados (1991), describe el factor de rugosidad del suelo como una medida del efecto de bordos y/o barreras sobre la tasa de erosión. Los bordos y barreras absorben y desvían la energía del viento y atrapan las partículas del suelo en movimiento. Una superficie rugosa, dada por la labranza con terrones o surcos perpendiculares a los vientos dominantes, disminuye el viento a nivel del suelo, reduciendo así la pérdida de suelo. (Eric Roose, 70 FAO SOILS BULLETIN, Rome, 1996).

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:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Escenario	Infiltración (mm)	Infiltración (m³)
Condición Actual	1.19	18.49
Sin vegetación	0.56	8.69
Diferencia	0.63	9.80

La Cuenca Hidrológica y el área sujeta de cambio de uso de suelo se ubica dentro de la cuenca: RH34D Río Casas Grandes, la cual se halla en la porción noroeste del estado, incluye 9.26% de su área. Su precipitación media anual es de 326.2 mm y una pendiente general de moderada a baja.

Las corrientes presentes en las microcuencas son intermitentes, se refieren a corrientes temporales que presentan flujo de agua en temporada de lluvias, principalmente durante el verano, van del primer al cuarto orden como máximo.

El área sujeta a cambio de uso de suelo no presenta cuerpos de agua superficiales perennes o intermitentes, por lo que la ejecución del proyecto en dicha área no tendrá impactos negativos sobre este recurso.

3.1. Análisis de captación de agua

Para estimar la cantidad de agua que se escurre e infiltra en el sitio del proyecto, se utilizó la



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

metodología de Balance Hídrico para dos escenarios posibles: sin el proyecto, como se encuentra actualmente y con la ejecución del cambio de uso del suelo, en la cual la principal entrada de agua es mediante la precipitación.

Dicha metodología permitió estimar la disponibilidad y distribución del agua en el área definida para el CUSTF.

a. Infiltración actual y con la remoción de la vegetación forestal:

Teniendo en cuenta los escenarios en el área de cambio de uso de suelo, se observa que existirá una disminución en la infiltración por motivo de la remoción de la vegetación de 0.63 mm, lo que implicaría un volumen de 9.80 m³ en relación a la superficie de cambio de uso de suelo de 1.5546 ha.

3.2. Balance hídrico en el área de restauración

A través del modelo digital de elevación resolución 1:50,000 INEGI y la herramienta Slope, se analizó la superficie del área de influencia de las obras de mitigación. La pendiente predominante en el área de influencia de las obras es de 11 a 30%, cubriendo un 41.58% de la superficie equivalente a 34.9166 ha.

Las obras propuestas para mitigar la disminución de la infiltración en el CUSTF son: presas de gavión y barreras de piedra acomodada. Estas obras fueron propuestas aguas abajo del área de cambio de uso de suelo con la finalidad de captar el volumen de agua producto del escurrimiento que pudiera generarse por la remoción de la vegetación en cada evento de lluvia.

Para determinar captación de agua que aportara cada obra propuesta previamente se estimó el volumen de escurrimiento en el área de influencia de cada una de las obras.

Habiendo obtenido los resultados de escurrimiento mensual se obtuvo una tasa de escurrimiento anual de 3.63 mm/año, lo que equivale a 1,267.4660 m³ de volumen de escurrimiento.

Se calculó el volumen de retención total de cada obra, obteniendo para la presa de gaviones un volumen de 211.26 metros cúbicos y para la barrera de piedra acomodada un volumen de retención de 164.16 metros cúbicos.

Posteriormente al valor de capacidad de cada una de las obras se le aplicó un factor de eficiencia de infiltración de 0.5 de acuerdo con la recomendación del manual para obras en carreteras del Departamento de Transporte del estado de Washington publicado en 2006, obteniendo que para la presa de gaviones tendría una capacidad de infiltración de agua de 105.63 metros cúbicos y para la barrera de piedra acomodada una capacidad de infiltración de 82.08 metros cúbicos.

Es importante señalar que este valor de eficiencia de 0.5 recomendados por el Departamento de Transporte del Estado de Washington es conservador en relación a otros estudios realizados para obras similares en donde se reportan volúmenes efectivos calculados a partir de la fórmula propuesta por Thackeson et al (1987) y reportada por Persson J. 2000, en la cual los valores de volumen de efectividad reportados varían entre 0.51 y 0.84.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Por lo anterior, el proyecto propone medidas para mitigar la disminución de infiltración generada por la remoción de vegetación del CUSTF, los resultados de estas medidas permiten concluir que no habrá más disminución de infiltración de la que actualmente se presenta.

Estas obras fueron propuestas aguas abajo del área de cambio de uso de suelo con la finalidad de captar el volumen de agua producto del escurrimiento que pudiera generarse por la remoción de la vegetación en cada evento de lluvia.

3.3. Medidas de prevención

- Las actividades del proyecto no modifica o daña ninguna corriente superficial de agua, ya que se tienen contempladas obras de drenaje para permitir el flujo de agua que pudiera haber.
- Se contará con área especial para resguardo de combustibles, residuos o materiales peligrosos de acuerdo con lo señalado en el Reglamento correspondiente en materia de residuos peligrosos.
- Se colocará y distribuirá 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario.
- Se colocarán contenedores para la recolección de residuos sólidos urbanos, distribuidos en las áreas de generación. Su disposición será periódica y en rellenos sanitarios autorizados.
- Los residuos catalogados como peligrosos, como aceite usado, estopas contaminadas con aceite, filtros, contenedores u otros catalogados como tal por la NOM-052-SEMARNAT-2005, serán resguardados en el almacén de residuos peligrosos y dispuestos o tratados con empresas autorizadas para su manejo.

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 disminuución en su captación se mitiga.**

- 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.

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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Consejo estatal forestal del estado de Oaxaca

Derivado de Minuta de Acuerdos de la reunión ordinaria de fecha 06 de marzo de 2020, celebrada en la sala de juntas de la Dirección de Desarrollo Forestal de la SDR, en la ciudad de Chihuahua, el Consejo Estatal Forestal de Chihuahua, emitió su opinión favorable respecto al proyecto denominado Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz, municipio de Casas Grandes, Chihuahua, con las siguientes recomendaciones:

- Para el volumen de suelo a retener con presas de gaviones propuestas en el ETJ, se recomienda cambiar por barreras de piedra.

Como parte de las medidas de mitigación, se propone la construcción de presas de piedra acomodada.

- En la información complementaria se deben hacer algunas correcciones menores como en la forma del sitio, se menciona que es rodal y lo correcto es círculo y en las mediciones del estrato herbáceo se menciona que midieron el diámetro y biomasa, mismos que no son necesarios para el estudio de biodiversidad, razón por la cual esos datos no se mencionaron en el estudio.

Conforme a lo referido en el estudio técnico justificativo e información faltante, se levantó la información necesaria para caracterizar a cada uno de los estratos que conforman la vegetación forestal.

- Se recomienda que se agregue la bibliografía mencionada en la información complementaria.

En el estudio técnico justificativo y en la información faltante, se indica la referencia bibliográfica.

2. En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del RLGDFS, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna.

En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna, el promovente se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Llevar a cabo un programa de rescate y reubicación de especies de flora y un programa de rescate y reubicación de especies de fauna, con base a lo que se establece en el artículo 93 de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

la LGDFS y 123 Bis de su Reglamento. Dichos programas se anexan al presente resolutivo, los cuales serán ejecutados por el titular de la presente autorización.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El estado de Chihuahua carece de un instrumento de planeación a nivel estatal en materia ambiental como lo es el Ordenamiento Ecológico Territorial (OET), por lo que el proyecto en cuestión no se localiza dentro de alguna de las zonas que cuentan con algún Programa de Ordenamiento Ecológico.

Respecto a la opinión técnica emitida por la Dirección General de Vida Silvestre.

El proyecto pretende afectar el hábitat de especies de fauna silvestre clasificadas con alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, es por ello que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0437/20 de fecha 25 de febrero de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión a la Dirección General de Vida Silvestre respecto a la viabilidad del proyecto, la cual a la fecha del presente resolutivo no ha emitido la opinión requerida, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y dado que ha transcurrido el plazo establecido de los 15 días hábiles y no se ha recibido dicha opinión, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

Para no comprometer las especies de flora y fauna que se desarrollan en el área solicitada para cambio de uso del suelo, el promovente se ha comprometido a llevar a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, cuyos objetivos son identificar las especies silvestres dentro del área del CUSTF de importancia ecológica, con especial énfasis en aquellas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que deban ser susceptibles de proteger y conservar, establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies identificadas, con la finalidad de ser ubicadas fuera del área de CUSTF y garantizar su permanencia en el ecosistema.

Respecto a la opinión técnica emitida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

El área del proyecto se encuentra ubicado dentro de la RHP "Samalayuca" y la RTP "Sierra de San Luis Janos", por lo que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0440/20 de fecha 25 de febrero de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la cual a la fecha del presente resolutivo no ha emitido la opinión requerida, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y dado que ha transcurrido el plazo establecido de los 15 días hábiles y no se ha recibido dicha opinión, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

Para no comprometer la biodiversidad (flora y fauna) del área que se verá afectada con la construcción del proyecto, así como los recursos suelo y agua, el promovente se ha comprometido a realizar una serie de medidas de prevención y mitigación enfocadas a dichos servicios y recursos, los cuáles buscan minimizar y resarcir el impacto al ecosistema, tal como se establece en el estudio técnico justificativo y en la información faltante presentada, como son:

- Ejecutar el programa de rescate, reubicación y reforestación de especies forestales.



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

- Establecer una reforestación en una superficie de 0.6132 ha para que sirva de refugio y proveer de alimento a la fauna que ahí se desarrolla, disminuir la erosión del sitio y propiciar la infiltración de agua.

- Se construirá una presa de gaviones de 6 metros lineales y 2 metros de altura efectiva en una pendiente de 5.68% sobre el cauce seleccionado, así como 684 metros lineales de barreras de piedra acomodada de 0.30 metros de alto y 0.30 metros de ancho.

Áreas Naturales Protegidas.

Los polígonos que conforman el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ubican fuera de alguna Área Natural Protegida de carácter municipal, estatal o federal.

- 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/712/0751/21 de fecha 26 de mayo de 2021, 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 **\$76,188.94 (setenta y seis mil ciento ochenta y ocho pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.44 hectáreas de pastizal natural, 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° C-CC-EIA-042-2021 de fecha 16 de julio de 2021, recibido en esta Dirección General el 20 de



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

julio de 2021, José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$76,188.94 (setenta y seis mil ciento ochenta y ocho pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.44 hectáreas de pastizal natural, 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 Dirección de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, a través de José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.5546 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes en el estado de Chihuahua, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Pastizal natural 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

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	211259.983653	3363144.08615
2	211277.375769	3363141.69862
3	211280.787067	3363141.23032
4	211301.3806	3363136.95004
5	211321.522322	3363130.82376
6	211341.222015	3363123.34546
7	211360.232694	3363114.65075
8	211360.413106	3363114.56824
9	211378.808456	3363104.18088
10	211382.923068	3363101.46035
11	211391.610873	3363095.71609

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
12	211396.296359	3363092.34042
13	211412.660455	3363079.50679
14	211425.335651	3363069.03052
15	211428.331249	3363066.51174
16	211433.31898	3363062.27844
17	211441.206483	3363055.49997
18	211443.518932	3363053.4653
19	211450.293117	3363047.55488
20	211451.702269	3363046.28395
21	211457.977877	3363040.62391
22	211458.42955	3363040.22398
23	211473.543464	3363027.83229
24	211480.12267	3363022.87247
25	211488.789892	3363016.39858



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
26	211489.563736	3363015.81248
27	211504.261299	3363005.54408
28	211520.524801	3362995.918
29	211537.493112	3362987.51789
30	211555.006299	3362980.19644
31	211573.180058	3362974.64411
32	211591.739552	3362970.50998
33	211606.616121	3362968.43345
34	211610.576043	3362967.8807
35	211628.011196	3362966.93829
36	211629.561707	3362966.85448
37	211648.545784	3362967.47766
38	211667.370623	3362969.74156
39	211685.829666	3362973.87693
40	211694.381667	3362976.47508
41	211703.654468	3362980.29776
42	211722.168383	3362985.43215
43	211733.335241	3362986.25386
44	211742.243232	3362987.62767
45	211743.689675	3362987.92878
46	211753.85704	3362987.85214
47	211754.703225	3362987.84576
48	211761.951303	3362991.78559
49	211780.078767	3362999.15857
50	211780.509749	3362999.33386
51	211781.16422	3362999.55757
52	211799.434759	3363005.80268
53	211804.662583	3363010.02756
54	211804.673608	3363010.00089
55	211816.541472	3363017.86608
56	211820.830237	3363017.51964
57	211809.746553	3363008.58475
58	211790.660156	3362990.95749
59	211777.7089	3362978.14079
60	211767.530328	3362968.06796
61	211761.973406	3362966.43649
62	211750.271469	3362968.55634
63	211748.880815	3362968.07351
64	211740.391681	3362965.21573
65	211737.950272	3362965.19473
66	211728.696412	3362965.11515
67	211709.619346	3362958.40583
68	211699.930209	3362952.85811
69	211693.961754	3362951.34011
70	211690.471601	3362950.45244
71	211670.26384	3362946.03747
72	211666.704593	3362945.0271

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
73	211659.084577	3362942.86397
74	211649.834585	3362940.23814
75	211628.910313	3362942.64324
76	211626.058772	3362942.72453
77	211608.076685	3362943.23712
78	211586.841909	3362942.85024
79	211581.625625	3362943.91296
80	211566.154727	3362947.06483
81	211547.120255	3362956.68367
82	211529.257559	3362967.9178
83	211511.327631	3362977.89954
84	211499.08663	3362983.42968
85	211492.601059	3362986.35968
86	211476.140319	3362996.87796
87	211475.300481	3362997.45102
88	211471.881004	3363000.05897
89	211459.048206	3363009.84625
90	211443.409229	3363022.67405
91	211442.936761	3363023.06546
92	211434.8899	3363029.70111
93	211427.958939	3363035.42981
94	211427.841772	3363035.5573
95	211425.639958	3363037.4569
96	211417.785116	3363044.27323
97	211412.842192	3363048.50753
98	211409.892013	3363051.0005
99	211400.514442	3363058.76753
100	211397.610643	3363061.17262
101	211381.972695	3363072.92162
102	211377.609077	3363075.95355
103	211366.052261	3363083.94611
104	211349.365134	3363093.77053
105	211332.075671	3363102.53687
106	211314.159957	3363110.00738
107	211295.638936	3363115.85755
108	211276.704303	3363120.18265
109	211257.830411	3363125.83272
110	211238.233367	3363126.4279
111	211218.800736	3363122.91996
112	211216.264134	3363122.41774
113	211212.793937	3363123.4986
114	211186.840573	3363128.47954
115	211160.25221	3363129.9731
116	211140.434546	3363129.65169
117	211119.789574	3363125.49371
118	211115.739857	3363124.53494
119	211115.751806	3363124.54076

Av. Progreso N° 3, Edificio 3, Planta Alta, Colonia del Carmen, Alcaldía de Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tels: (55) 5484 3505, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
120	211130.894336	3363131.09959
121	211135.131709	3363132.93497
122	211135.657529	3363133.0657
123	211155.627932	3363138.03098
124	211176.534239	3363140.69269
125	211197.426878	3363141.91712
126	211218.216215	3363141.81092
127	211225.483067	3363143.02454
128	211239.049569	3363145.29025

- 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: Casas Grandes

Código de identificación: C-08-013-CGR-001/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Calliandra eriophylla</i>	6.00	Individuos
<i>Celtis pallida</i>	28.00	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	231.00	Individuos
<i>Ephedra trifurca</i>	92.00	Individuos
<i>Fouquieria splendens</i>	3.00	Individuos
<i>Rhus microphylla</i>	4.00	Individuos
<i>Aloysia wrigthii</i>	1,047.00	Individuos
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	15.00	Individuos
<i>Echinocereus fendleri</i>	7.00	Individuos
<i>Gutierrezia sarothrae</i>	388.00	Individuos
<i>Opuntia engelmannii</i>	26.00	Individuos
<i>Cylindropuntia sp.</i>	6.00	Individuos
<i>Parthenium incanum</i>	38.00	Individuos
<i>Mammillaria heyderi</i> <i>vargennifera</i>	1.00	Individuos

- 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 de CUSTF 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. Previo a las labores de desmonte y despalme, el promovente deberá implementar las actividades de ahuyentamiento de la fauna silvestre presentes en el área sujeta de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos que pudieran



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

presentarse, poniendo especial atención en las especies con alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como es: *Thamnophis cyrtopsis* bajo la categoría de amenazada (A), así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles). La reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar, ya que la reubicación de nido es una acción impropia. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

- v. Queda prohibidas las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo, donde deberá indicar las acciones que ha llevado a cabo para la protección de la fauna y, con respecto al programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de la fauna silvestre, deberá informar el lugar de rescate, número de ejemplares de cada especie rescatada con su nombre científico, así como la ubicación del lugar de liberación, entre otra información que considere necesaria reportar.
- vi. Para dar cumplimiento con lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá dar cumplimiento con el Programa de rescate y reubicación de especies de fauna, el cual se adjunta al presente resolutivo, así como las medidas de prevención y mitigación para reducir los impactos a la fauna silvestre indicadas por el promovente en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- vii. Para dar cumplimiento con lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta al presente resolutivo el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual será ejecutado por el titular de la presente autorización previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán el cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80% de supervivencia de las referidas especies en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establecen. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- viii. Deberá establecer una reforestación en una superficie de 0.6132 hectáreas con las especies señaladas en el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, garantizando una supervivencia del 80% de los individuos establecidos y una cobertura del 70%. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- ix. Deberá dar mantenimiento por un período mínimo de 5 años a la superficie de 0.6132 hectáreas donde será establecida la reforestación y reubicación de los individuos rescatados para favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

- x. Se deberá establecer una presa de gaviones y 683 metros lineales de barreras de piedra acomodada, con las especificaciones señaladas en el estudio técnico justificativo, para favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- xi. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación en el área donde será establecida la reforestación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para proteger 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 XXII de este resolutivo.
- xii. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar al menos un sanitario portátil por cada 10 personas que laboraren 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 XXII de este resolutivo.
- xiii. No se permitirá el mantenimiento de maquinaria o vehículos dentro del área de cambio de uso de suelo, éste se llevará a cabo en talleres autorizados. Asimismo, deberá emplearse maquinaria 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 XXII de este resolutivo.
- xiv. Los residuos sólidos, sanitario y de manejo especial generados durante las actividades de preparación, construcción y mantenimiento del proyecto, deberán ser recolectados y llevados a un sitio autorizado por los municipios. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- xv. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas o fuego para tal fin, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- xvi. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este resolutivo. Los materiales producto del despalle deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- xvii. Se deberá dar cumplimiento a todas las medidas de prevención y mitigación de los impactos



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestre, agua, suelo y demás servicios ambientales considerados en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, como los que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

- xviii. La presente autorización no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la construcción de bancos de tiro, bancos de materiales, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesario e implique la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- xix. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación de la flora y la fauna, será de tres años, mientras que el periodo de mantenimiento y monitoreo para el programa de reforestación, rescate y reubicación de especies forestales para favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua será de cinco años, para el cual deberá presentar los informes conforme se indica en el Término XXII del presente resolutivo.
- xx. 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 en la que acreditará la legal procedencia de las mismas.
- xxi. 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 XXII 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.
- xxii. 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. Dichos informes deberán de incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX y XXI, los cuales deberán contener el porcentaje de avance en cuanto al cumplimiento de cada uno de los Términos, con una descripción de las actividades realizadas, evidencia fotográfica e indicadores de cumplimiento, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. Conforme a lo establecido en el Término XIX del presente Resolutivo, una vez concluido el plazo que implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá seguir informando el cumplimiento de dicho Término de forma semestral por el período establecido.
- xxiii. 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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los **10 días hábiles** siguientes a que esto ocurra.

- xxiv. 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 **24 Mes(es)**, 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.
- xxv. 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 Dirección de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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 Dirección de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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 Dirección de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, 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



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

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 José Antonio Lerma Renova, en su carácter de Director de Caminos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del gobierno del estado de Chihuahua, la presente resolución del proyecto denominado **"Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Casas Grandes 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 SEMARNAT
EL DIRECTOR GENERAL**

BIÓL. HORACIO BONFIL SÁNCHEZ
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

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

- C.c.p. Biol. Horacio Bonfil Sánchez, Encargado del Despacho de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.
- Ing. Gustavo Alonso Heredia Sapien, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales y encargado de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Chihuahua.
- Ing. Juan Carlos Segura, Encargado del Despacho de la PROFEPA en el estado de Chihuahua.
- Dr. Ramón Silva Flores, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
- Lic. Alma Guadalupe Godoy Ramos, Coordinadora General de Administración de la CONAFOR.
- C. Gustavo López Gutiérrez, 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.

Registro: 0350
GRR/RIHM/HHM/VMHR



MEDIO AMBIENTE

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/712/1825 /21

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 "**MODERNIZACIÓN DE LA CARRETERA CASAS GRANDES-ENTRONQUE CARRETERA COL. JUÁREZ-JUAN MATA ORTIZ**", CON PRETENDIDA UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CASAS GRANDES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "*Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz*", tiene como objetivo modernizar 7.37 km de infraestructura carretera, la cual consiste en la construcción de la apertura de 2 carriles del km 2+300 al que conectará a la localidad de Colonia Juárez con Casas Grandes, para lo cual requiere de 11.8974 hectáreas de las cuales 1.5546 hectáreas corresponden a terreno forestal de pastizal natural.

Por lo que para conocer la diversidad de las especies de flora que componen a la vegetación de pastizal natural en la cuenca hidrológica (CH) y del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se levantaron 16 sitios de muestreo de 1,000 metros cuadrados para el estrato arbóreo, arbustivo y cactáceas, dentro de los cuales se delimitaron cuadrantes de 1 metro cuadrado para levantar la información del estratos herbáceo en el ecosistema de la cuenca, mientras que para el área de CUSTF se realizó un inventario florístico para los estratos arbóreo, arbustivo y cactáceas, y levantando información en 64 cuadrantes de 1 metro cuadrado cada uno para el estrato herbáceo.

Derivado del análisis de las características de la vegetación en la CH y el área de CUSTF, se han establecido las medidas para asegurar la conservación de la vegetación que será afectada a través del Programa de rescate, reubicación y reforestación de especies forestales, utilizando métodos que aseguren la supervivencia de los mismos. Este programa 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 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS):

*"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...//"*





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

II. OBJETIVOS

a. General

Mitigar la afectación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la ejecución del proyecto denominado "Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz", en una superficie de 1.5546 hectáreas de vegetación de pastizal natural mediante el rescate, reubicación y reforestación de las especies forestales que se verán afectadas con la remoción de la vegetación forestal.

b. Específicos

- Rescatar las especies de importancia ecológica de la vegetación que será afectada con el cambio de uso del suelo.
- Establecer dicha vegetación en una superficie de 0.6132 hectáreas con especies producto del rescate y el establecimiento de una reforestación.
- Realizar acciones orientadas a lograr un 80% de supervivencia de los individuos rescatados por especie y el 70% de cobertura en un período de 5 años.

III. METAS

Para llevar a cabo las actividades de reforestación se consideran aquellas especies producto del rescate de flora silvestre que serán afectadas, proponiendo el rescate de las siguientes especies:

Especie	Modo de rescate	Total a rescatar (1.5546 ha)
<i>Cylindropuntia spinosior</i>	Esqueje	6
<i>Echinocereus fendleri</i>	Cepellón	7
<i>Mammillaria heyderi</i>	Cepellón	1
<i>Opuntia engelmannii</i>	Esqueje	26
<i>Aloysia wrightii</i>	Cepellón	280
<i>Celtis pallida</i>	Cepellón	16
Total		336





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

Especie	Acción	Total a reforestar
<i>Sapindus saponaria</i>	Adquisición de planta en vivero	12
<i>Celtis pallida</i>	Adquisición de planta en vivero	40
Total		40

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES Y REFORESTACIÓN

a. Rescate de individuos

Identificación de especies

En las áreas sujetas a trabajos de derribo y despalme se realizará un conteo directo, identificando los ejemplares sujetos a extracción y reubicación.

Extracción y reubicación de Individuos

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. Así mismo, 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:

Cada una de las formas de vida (árbol, arbusto o cactáceas) tienen características peculiares que deben tomarse 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 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:





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- Ser plantas sanas, sin presencia de plagas o enfermedades.
- Plantas vigorosas.
- Sin presencia de hojas dañadas por insectos u otros organismos.
- Buen desarrollo de raíces.
- Que no tenga presencia de deformaciones genéticas.
- Uso importante en la zona (medicinal, comercial, comestible, ornamental, etc.).

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 a 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 especies de flora silvestre y principalmente las que se encuentren en algún estatus de protección listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 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.

Material y equipo necesario

Bitácora;	Fleje y/o Banderines;	Bote o reja de plástico;
Lápices;	Picos;	Machete;
Plumas;	Palas medianas;	Tijeras podadoras;
Marcador indeleble;	Navaja;	Fungicida;
Etiquetas;	Lentes (googles);	Libretas;

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Alcaldía de Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 06100
Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Guía de identificación de cactáceas;	Careta;	Costales grandes;
Guantes de carnaza;	Martillo de geólogo;	Costales medianos;
Papel periódico;	Talachito jardinero;	Engrapadora;
Papel espuma;	Pinzas de cocina;	Caja de grapas.
Bolsas de papel encerado;	Desinfectante;	

Personal

- Coordinador de la brigada de rescate: Este estará encargado de coordinar y dirigir las acciones de rescate para llevar a cabo el mejor manejo y control de las especies de flora a rescatar.
- Técnicos de campo: Este deberá estar capacitado para discernir y seleccionar la metodología adecuada para cada especie en particular.
- Ayudantes: cuadrilla de trabajadores no especializados.

Extracción de individuos

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

Se excavará en la periferia de la planta considerando un diámetro y una profundidad tal que garantice la extracción de más del 90 % del sistema de raíces sin dañarlas.

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 individuo. 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.

Se buscará que las plantas extraídas mantengan sustrato en el sistema radicular (cepellón), de tal manera que las mismas no queden a la intemperie pudiendo ocasionar deshidratación.

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.

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Quando 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 la extracción 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 dañen.
- 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.
- O bien serán colocados en los contenedores dispuestos para tal fin, de manera que se evite la pérdida de sustrato del sistema de raíces.
- Algunos ejemplares podrán colocarse en contenedores, adicionando sustrato para mantenerlos en el sitio que se habilite como de acopio, lo anterior con la finalidad de favorecer su recuperación e incrementar las probabilidades de sobrevivencia.
- Se tomarán los registros y evidencias de los rescates realizados con ayuda de cámara fotográfica y GPS.

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.

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





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

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 y de la especie, de tal manera que el cepellón cuente con la humedad necesaria hasta el momento de su reubicación.

Extracción de partes vegetativas (esquejes)

El rescate a través de partes vegetativas 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.

En el ámbito de este programa, la estrategia a seguir se relaciona con la obtención de esquejes o segmentos de las plantas.

Para la recolección de estas partes vegetativas, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Los esquejes se obtendrán mediante el corte partes completas y sanos de los individuos seleccionados previamente.
- Para realizar los cortes se utilizarán navajas nuevas o esterilizadas con alcohol para evitar infecciones por hongos y bacterias.
- Una vez obtenidas, éstas deberán dejarse secar por un período de 3 a 4 días a fin de permitir la cicatrización de los tejidos. Durante este tiempo los esquejes no requerirán ningún tipo de riego.
- Transcurrido de 3 a 4 días, se trasplantará a un envase de tamaño adecuado a las dimensiones de la planta.
- Todos los individuos por rescatar deberán marcarse en la cara norte con un plumón indeleble, ya que de esta marca dependerá que el individuo rescatado, tanto en el área de confinamiento temporal como en el sitio de reubicación final, sea orientado en la misma dirección en la que se encontró en su lugar de crecimiento natural.
- A cada individuo rescatado, se le colocará una etiqueta de identificación con numeración consecutiva irreplicable. Dicha etiqueta se sujetará con un cordón colocándola exactamente en la base de una espina para evitar daños a la planta.

Traslado al área de confinamiento

Las plantas pequeñas y los esquejes podrán ser transportados en cajas de cartón, plástico o madera. De preferencia las plantas deberán separarse con papel periódico, hule





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

espuma o ramas de la zona, la finalidad de esto es que estén fijas para evitar que se golpeen y se dañen.

Para aquellas plantas globosas de gran tamaño es posible amarrarlas con costales, que permitan levantarla o acostarla sin dañar las espinas y tallos.

Curación

Todas las plantas, incluso aquellas que no presenten daños aparentes, deberán pasar por un proceso de curación.

- Curación y desinfección de raíces. Si la planta presenta daños mayores en las raíces, es necesario retirar la parte dañada con herramientas como tijeras o cuchillas desinfectadas. Posteriormente, se recomienda la aplicación de azufre en polvo en la parte dañada y dejarla ventilar para que cicatrice.
- Curación de golpes y heridas. Cuando la planta ha sufrido golpes o lesiones considerables, es necesario que esté bajo observación constante. Las partes con pudrición se cortarán con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte sana, la cual deberá cubrirse con azufre o fungicida en polvo.

Cicatrización

La cicatrización implica dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción hasta la formación de tejido suberoso.

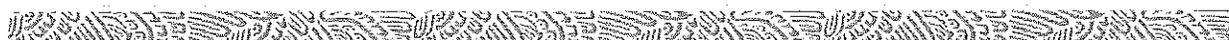
Para el proceso de cicatrización, considerar los siguientes puntos:

- Mantener la planta en lugares secos y frescos, a media sombra, sin que tengan contacto con el suelo. Se puede usar cartón o ramas para este fin.
- Colocar los individuos con suficiente espacio para permitir la aireación y entrada de luz.
- Protegerlas de fauna nociva.
- No regar en abundancia.
- De realizar las actividades anteriores la cicatrización se presenta después de 15 a 30 días.

Enraizamiento

- El enraizamiento se llevará a cabo una vez curada la parte dañada y cicatrizada la raíz.
- Las plantas se trasplantarán en una mezcla de sustrato desinfectado consistente en una parte de tierra franco arenosa, una de arena y media parte de tierra arcillosa.

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





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825 /21

También puede sustituirse por una mezcla de tierra producto del despalme siempre y cuando tenga un buen drenaje.

- Para los esquejes, se aplicará enraizador en polvo adicionado con fungicida, procurando que cubra la zona radicular para posteriormente colocar la planta en una mezcla de suelo estéril o arena que debe mantenerse húmeda hasta la generación de las nuevas raíces.

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, se realizará 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 monitoreo frecuente 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.

b. Reforestación

Con el rescate de las especies antes señaladas y las técnicas indicadas, se establecerá una reforestación, la cual busca el enriquecimiento del área que contribuirán a la permanencia y mejora de las condiciones del ecosistema que se verá afectado.

La calidad de la planta es uno de los factores que condicionan el éxito de las reforestaciones, por lo que se deberá considerar las siguientes características:

- Raíz sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón.
- Con un color propio de la especie que será establecida.





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos.
- Sin alteraciones morfológicas y libres de plagas y enfermedades.

El transporte de la planta al área de reforestación deberá llevarse a cabo siguiendo las siguientes recomendaciones:

- El transporte de la planta se realizará en una hora determinada y velocidad adecuada, evitando la exposición al sol y corrientes de aire, así como movimientos bruscos.
- Transportar la cantidad óptima de planta por viaje de acuerdo con las características del vehículo de transporte, protegiéndolas con malla sombra o material que limite la exposición al viento y rayos de sol.

Previo a los trabajos de reubicación de los individuos rescatados y la reforestación, se llevará 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.

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

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Como sitio de acopio se entiende al espacio en el cual se almacenan o conjuntan una gran cantidad de cosas de manera temporal, para posteriormente llevarlas a su disposición final. Para el caso que nos ocupa este referiría al sitio donde, de manera temporal, se concentrarían los individuos de las especies que son objeto del trabajo de rescate. La finalidad es lograr su endurecimiento previo a su reubicación o disposición final, acción que incrementa las posibilidades de supervivencia.

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





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

Aun y cuando la tarea es relativamente sencilla, resulta tomar en cuenta lo siguiente:

- **Ubicación:** el sitio que se defina debe estar a una distancia que reduzca los tiempos de traslado de los individuos rescatados, reduciendo daños por estrés derivado de insolación o deshidratación, además de aquella que deriva de la manipulación por la carga y descarga.
- **Protección:** se pretende contar con un espacio que limite el acceso de depredadores potenciales de las plantas o que no sea el paso de animales domésticos (ganado bovino, equino, caprino, ovino), que pudieran causar daños físicos a éstas. También se incluye en este aspecto, la colocación de un techado, sin es que no lo tuviera, para reducir la incidencia de sol sobre las plantas, en caso de colocar techado, demandaría el uso de malla sombra.
- **Disponibilidad de recursos:** considera la facilidad para el suministro de riegos, limpieza y acceso al sitio.
- **Acondicionamiento:** implica la existencia o creación de infraestructura que facilite el manejo y control de los individuos a concentrar, en este contexto, puede resultar necesaria la construcción de camas elevadas, colocación de material plástico a nivel de piso y delimitación de las camas donde se concentren las plantas.

A continuación, se presenta la coordenada del sitio de acopio de las especies rescatadas:

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84	
	X	Y
1	211708.51	3362940.65

Al concluir los trabajos, el área deberá regresarse al mismo estado en que se encontró inicialmente, se evitará el derrame de cualquier sustancia que pudiera contaminar el suelo como combustibles, lubricantes y demás sustancias consideradas como peligrosas, así como la formación de tiraderos tanto por productos derivados de los trabajos, así como por el personal del campamento. **Los trabajos realizados deberán ser descritos en la bitácora de trabajo.**

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.





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825 /21

Esta superficie está integrada por un polígono de 0.6132 hectáreas, en los que actualmente domina vegetación de pastizal natural con áreas de terreno desprovisto de vegetación.

WGS84, Zona 13			WGS84, Zona 13		
ID	X	Y	ID	X	Y
1	211546.92	3362916.85	13	211707.79	3362914.47
2	211566.76	3362927.70	14	211698.79	3362907.06
3	211586.08	3362929.82	15	211689.27	3362898.86
4	211610.16	3362932.20	16	211674.72	3362890.66
5	211628.68	3362931.93	17	211664.66	3362886.69
6	211645.88	3362931.67	18	211649.32	3362882.19
7	211664.13	3362931.67	19	211633.44	3362881.13
8	211679.21	3362932.46	20	211616.77	3362881.66
9	211695.62	3362930.87	21	211602.75	3362885.10
10	211710.96	3362929.02	22	211587.14	3362890.39
11	211715.99	3362924.52	23	211576.03	3362896.21
12	211713.08	3362919.76	24	211559.09	3362907.33

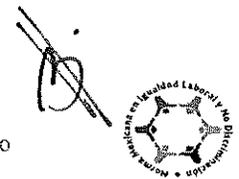
VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento están encaminadas a auxiliar a los individuos reforestados, 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.
- Deshierbe. Se realizará durante el segundo o tercer mes después de haber terminado las actividades de reforestación, 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.

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





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

- Fertilización. Esta actividad se debe realizar en la fase inicial del establecimiento de los individuos durante sus primeros tres años. 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 de las especies de la vegetación.
- 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 reforestados.
- 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. De acuerdo al tipo de vegetación que se pretende mantener (pastizal halófilo), se recomienda mantener húmedo el suelo el mayor tiempo posible para lograr su establecimiento.
- 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.
- Instalación de letreros. Se instalarán letreros en lugares estratégico y de mayor tránsito para informar a la población en general, que el área se encuentra en proceso de recuperación y que el acceso está restringido.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de cambio de uso de suelo, como parte del proyecto tendrán una duración total de 24 meses contados a partir de obtener dicha autorización; sin embargo, en el cronograma de actividades se plantean las acciones a realizar en un año, el cual deberá replicarse para el tiempo requerido para CUSTF y de acuerdo con el avance de las actividades que implican la eliminación de la vegetación forestal. Así mismo, se considera un plazo de 5 años adicionales para fines de monitoreo y seguimiento de la reforestación y de los individuos reubicados.

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Acciones	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificación de las especies para las cuales se recolectará semilla, estacas y extracción de individuos completos	■	■	■	■	■	■						
Localización de las áreas de recolección de semillas	■	■	■	■	■	■						
Instalación de vivero rústico				■	■	■						
Producción de planta a partir de la semilla recolectada		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mantenimiento de la planta producto de la recolección de semillas y del rescate		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plantación en el sitio definitivo												
Mantenimiento												
Reposición de plantas												
Evaluación y seguimiento		■		■		■		■		■		■

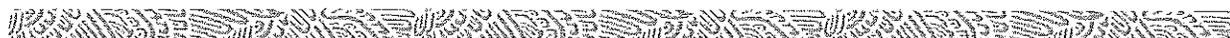
Acciones	AÑO 2-5										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mantenimiento (riego, control de malezas, protección, manejo fitosanitario y fertilización)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reposición de plantas en caso de que no se tenga el 80 % de supervivencia											
Protección	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Labores culturales											
Evaluación de la supervivencia											
Seguimiento y evaluación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Informes semestrales con evidencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

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.

Con el fin de obtener los indicadores de evaluación, se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- 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 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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- 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) x 100
- 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%

- Cálculo de la cobertura vegetal. Para medir el porcentaje de cobertura de la vegetación en el terreno, podrá utilizar la metodología de muestreo de cuadrantes o parcelas con

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





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825 /21

un porcentaje representativo del área total que se pretende estudiar, asegurando un cubrimiento uniforme del área, donde se medirá el área que cubre cada individuo de cada especie en el terreno, Una vez obtenida la información, se procederá a calcular el porcentaje de cobertura:

Porcentaje de cobertura total = (suma de las coberturas de los individuos de cada especie/superficie muestreada) x100

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

En dicha bitácora se registrará desde las actividades de recolección de semillas, la producción de planta, hasta su reforestación y las observaciones relativas a su supervivencia, mismas que formarán parte de los reportes que deberá entregar.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XXII de la autorización, durante el período 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 Chihuahua, 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 Término 3 del Resuelve Segundo de esta autorización.

En dichos informes, deberá reportar el cumplimiento de las acciones señaladas en el presente programa, así como lo siguiente:

- Actividades realizadas para dar cumplimiento con lo establecido en el presente programa.
- Porcentaje de supervivencia por especie de los individuos reubicados y reforestados.
- Porcentaje de cobertura de la vegetación, hasta lograr una cobertura del 75% del terreno.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- Vigor de los individuos (bueno, regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos reforestados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- La bitácora de las actividades de reforestación, rescate y reubicación.
- 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 en los programas anexos al estudio técnico justificativo.

Atentamente
El Director General

SEMARNAT



Biol. Horacio Bonfil Sánchez

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

Referencia: 0350
GRR/HHM/RIHM/VMHR



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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

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 "**MODERNIZACIÓN DE LA CARRETERA CASAS GRANDES-ENTRONQUE CARRETERA COL. JUÁREZ-JUAN MATA ORTIZ**", CON PRETENDIDA UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CASAS GRANDES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "*Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz*", tiene como objetivo modernizar 7.37 km de infraestructura carretera, la cual consiste en la construcción de la apertura de 2 carriles del km 2+300 al que conectará a la localidad de Colonia Juárez con Casas Grandes, para lo cual requiere de 11.8974 hectáreas de las cuales 1.5546 hectáreas corresponden a terreno forestal de pastizal natural.

Por lo anterior, el proyecto afectará el hábitat de las especies fauna. Por lo que, para evaluar la fauna en la cuenca, se consideraron tres etapas: referencias bibliográficas, muestreo directo y muestreo indirecto. De los muestreos, se utilizaron transectos de franja en base al Manual de Técnicas para el estudio de la fauna (Gallina-Tessaro S, López-González C. A., 2011).

Los métodos directos consistieron en capturas, observaciones diurnas y lampareo, puntos de conteo, conteos en transectos y redes ornitológicas, e indirectos por medio de huellas, excretas y rastros.

Para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la misma metodología y técnicas de muestreo que se emplearon en la cuenca, así como recorridos por estos polígonos realizando la búsqueda de rastro o huellas que permita identificar la posible fauna en el área.

Derivado del análisis de las características de la fauna en la CH y el área de CUSTF, se han establecido las medidas para asegurar su conservación a través del Programa de rescate y reubicación de especies de fauna. Este programa se ha planteado como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción IX de su Reglamento, donde señala que:

Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS):

*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...//*

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





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

II. OBJETIVOS

a. General

Mitigar los impactos que se ocasionará a la fauna silvestre por la ejecución de las actividades relacionadas con el proyecto denominado "Modernización de la Carretera Casas Grandes-Entronque Carretera Col. Juárez-Juan Mata Ortiz", en una superficie de 1.5546 hectáreas de vegetación de pastizal natural.

b. Específicos

- Ahuyentar las especies de aves y mamíferos 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 al área del proyecto.
- Capturar las especies de lento desplazamiento como reptiles y mamíferos pequeños, para su reubicación en un sitio con las condiciones ambientales similares a las del proyecto.
- Realizar el rescate de especies previo y durante a la etapa de preparación del sitio, donde además se pondrá especial atención a las especies clasificadas en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Identificar y verificar que los sitios de reubicación de las especies, presenten las condiciones ambientales adecuadas para brindar la protección y el hábitat de éstas.
- Establecer y ejecutar técnicas para el rescate y reubicación de las especies, con la finalidad de ser reubicadas fuera del área del área de CUSTF y dentro del mismo ecosistema donde fueron capturados.

III. FAUNA A RESCATAR

Se deberá ahuyentar, rescatar y reubicar las siguientes especies, poniendo especial atención en aquellas con alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad.

Grupo faunístico	Especie	Individuos CUSTF
Reptiles	<i>Aspidoscelis inornata</i>	1
	<i>Thamnophis cyrtopsis</i> (A)	1
	<i>Sceloporus undulatus</i>	1
	<i>Aspidoscelis marmorata</i>	1
Mamíferos	<i>Lepus californicus</i>	1
	<i>Sylvilagus audubonii</i>	1
	<i>Dipodomys merriami</i>	1

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Grupo faunístico	Especie	Individuos CUSTF
Aves	<i>Cathartes aura</i>	3
	<i>Amphispiza bilineata</i>	1
	<i>Corvus corax</i>	2
	<i>Salpinctes obsoletus</i>	1

Para tener un margen más amplio de la fauna que se distribuye en el sitio del proyecto y pudiera ser objeto del presente programa, se consideró la fauna silvestre potencial de la región, retomada de estudios de fauna de áreas con características similares. Esta información se analizó para determinar cuáles están relacionadas con vegetación por afectar y que potencialmente podrían encontrarse durante la ejecución de la etapa de preparación del sitio, construcción del proyecto y la operación del mismo.

Especies de reptiles y anfibios con distribución potencial en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
<i>Bufo debilis</i>	Pr	No	<i>Sceloporus poinsetti</i>		No
<i>Anaxyrus woodhousii</i>		No	<i>Urosaurus ornatus</i>		No
<i>Anaxyrus cognatus</i>		No	<i>Phrynosoma cornutum</i>		No
<i>Thamnophis sirtalis</i>	Pr	No	<i>Phrynosoma modestum</i>		No
<i>Thamnophis marcianus</i>	A	No	<i>Scaphiopus couchii</i>		No
<i>Masticophis taeniatus</i>		No	<i>Scaphiopus bombifrons</i>		No
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	A	No	<i>Aspidoscelis inornata</i>		Si
<i>Eleutherodactylus augusti</i>		No	<i>Aspidoscelis uniparens</i>		Si
<i>Crotaphytus collaris</i>	A	No	<i>Aspidoscelis marmorata</i>		Si
<i>Terrapene ornata</i>	Pr	No	<i>Cnemidophorus exsanguis</i>		No
<i>Uta stansburiana</i>	A	Si	<i>Crotalus atrox</i>	Pr	No
<i>Sceloporus undulatus</i>		Si	<i>Crotalus scutulatus</i>	Pr	No
<i>Kinosternon flavescens</i>		No	<i>Crotalus viridis</i>	Pr	No
<i>Leptotyphlops humilis</i>		No	<i>Crotalus lepidus</i>	Pr	No
<i>Cophosaurus texanus</i>	A	No	<i>Crotalus molossus</i>	Pr	No

Especies de mamíferos con distribución potencial en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
<i>Antilocapra americana</i>	P	No	<i>Dipodomys spectabilis</i>		No
<i>Pecari tajacu</i>		No	<i>Perognathus flavus</i>		No
<i>Canis latrans</i>		Si	<i>Sylvilagus audubonii</i>		Si
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>		No	<i>Lepus callotis</i>		No
<i>Vulpes macrotis</i>	A	No	<i>Sylvilagus audubonii</i>		No
<i>Odocoileus hemionus</i>		No	<i>Lepus californicus</i>		Si
<i>Baiomys taylori</i>		No	<i>Mephitis macroura</i>		No
<i>Onychomys leucogaster</i>		No	<i>Mephitis macroura</i>		No
<i>Onychomys torridus</i>		No	<i>Spilogale putorius</i>		No
<i>Peromyscus boylii</i>		No	<i>Tadarida brasiliensis</i>		No
<i>Reithrodontomys megalotis</i>		No	<i>Neotoma albigula</i>		No
<i>Sigmodon fulviventor</i>		No	<i>Mustela frenata</i>		No
<i>Erethizon dorsatum</i>	P	No	<i>Taxidea taxus</i>	A	No
<i>Lynx rufus</i>		No	<i>Procyon lotor</i>		No
<i>Thomomys bottae</i>		No	<i>Cynomys ludovicianus</i>	A	No
<i>Dipodomys merriami</i>		No	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>		No
<i>Chaetodipus hispidus</i>		No			

Especies de mamíferos con distribución potencial en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
<i>Accipiter cooperii</i>	Pr	No	<i>Spizella passerina</i>		No
<i>Aquila chrysaetos</i>	A	No	<i>Amphispiza bilineata</i>		No
<i>Buteo jamaicensis</i>		No	<i>Falco femoralis</i>	A	No
<i>Buteo regalis</i>	Pr	No	<i>Falco peregrinus</i>	Pr	No
<i>Circus cyaneus</i>		No	<i>Falco sparverius</i>		No
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	P	No	<i>Molothrus ater</i>		No
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Pr	No	<i>Quiscalus mexicanus</i>		No

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





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
<i>Buteo swainsoni</i>	Pr	No	<i>Lanius ludovicianus</i>		No
<i>Chordeiles acutipennis</i>		No	<i>Mimus polyglottos</i>		No
<i>Chordeiles minor</i>		No	<i>Toxostoma curvirostre</i>		No
<i>Cardinalis cardinalis</i>		No	<i>Callipepla gambelli</i>		No
<i>Cardinalis sinuatus</i>		No	<i>Callipepla squamata</i>		No
<i>Cathartes aura</i>		No	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Pr	No
<i>Charadrius montanus</i>	A	No	<i>Passer domesticus</i>		No
<i>Columbina inca</i>		No	<i>Athene cunicularia</i>		No
<i>Zenaida asiatica</i>		No	<i>Bubo virginianus</i>		No
<i>Zenaida macroura</i>		No	<i>Salpinctes obsoletus</i>		Si
<i>Corvus cryptoleucus</i>		No	<i>Contopus sordidulus</i>		No
<i>Corvus corax</i>		No	<i>Myiarchus cinerascens</i>		No
<i>Geococcyx californianus</i>		No	<i>Myiarchus tyrannulus</i>		No
<i>Peucaea cassinii</i>		No			

IV. REQUERIMIENTO DE PERSONAL, MATERIAL Y EQUIPO

a. Personal

Para la implementación del programa de fauna, se integrarán brigadas de campo, esto en el caso del rescate durante las actividades de desmonte y despalme. El trabajo se enfocará en la búsqueda activa de organismos mediante labores de rastreo, estas actividades deberán coordinarse adecuadamente para, posteriormente, realizar la liberación de los ejemplares rescatados.

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.

b. Materiales y equipo

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

- Binoculares
- Cámara fotográfica
- Bitácora de campo
- Cámaras con sensor de movimiento
- Bombas de humo
- Linternas de cabeza

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





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| - Lápiz o pluma | - Espejo con extensión |
| - GPS | - Trampas Sherman |
| - Guías de identificación | - Trampas Tomahawk |
| - Guantes de cuero | - Trampas tubo |
| - Cornetas de aire comprimido | - Cajas tipo kennel |
| - Mantas de 2 x 2 metros | - Malla fina para captura de roedores |

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

a. Diagnóstico de fauna silvestre

Este diagnóstico consistirá en una revisión del área de CUSTF para identificar las áreas donde se tiene la presencia de fauna susceptible de ser rescatadas, así como 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.

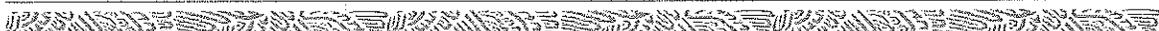
Esta etapa conlleva además el desarrollo de las siguientes acciones:

- Elaboración de un plano georreferenciado de las áreas de posible rescate.
- Marcaje de los árboles o arbustos con presencia de nidos de aves activos.
- Señalización de las madrigueras activas (presencia de organismos y/o evidencias de ocupación).
- Registró en una libreta de campo de los hallazgos realizados.
- Notificación a los trabajadores de obra, especialmente a la cuadrilla responsable del cambio de uso de suelo, de los sitios con presencia de fauna silvestre, nidos y madrigueras.

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 este será eliminado. Si es mantenido, se debe prever la conectividad entre la vegetación fuente y la





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

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 del proyecto, dicha actividad será realizada 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 de las acciones a tomar, ya que **la reubicación de nido no es factible.**

Madrigueras

Dentro de los recorridos que se realicen, se deberán revisar las oquedades o pequeños agujeros en el suelo, los cuales en su mayoría sirven como madrigueras de especies silvestres (mamíferos pequeños y medianos, anfibios y reptiles). Estas 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, con las huellas o excretas se podría identificar la especie y de esta manera tomar las precauciones posibles, la otra manera es introducir un brazo extensor con velcro, para verificar 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. Conociendo lo anterior, se procederá a colocar trampas especiales para su captura (para mamíferos pequeños con trampas "Sherman", mamíferos medianos trampas "Tomahawk" o "Havahart"), o en su caso con ganchos y sujetadores.

b. Ahuyentamiento de fauna silvestre en el área del proyecto

Esta 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. Es importante que el recorrido sea direccional, con





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

el objeto de dirigir a los ejemplares a sitios seguros previamente identificados, nunca hacia otras áreas del proyecto, zonas pobladas o carreteras y caminos.

Esta 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, 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, tienen la capacidad de desplazarse por grandes superficies; mientras que en caso de 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, razón por la cual no es viable realizar un rescate como tal.

Es importante señalar que, aun cuando no hayan sido registradas otras especies, no se descarta la posibilidad de que otros animales silvestres se acerquen a los frentes de obra, por lo que serán implementadas las mismas medidas de ahuyentado para todas las especies de mamíferos medianos y grandes que se acerquen a la obra. Solo en caso de ser necesario, se realizará la captura, rescate y reubicación de individuos de estas especies.

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

Se llevará a cabo durante las actividades de desmonte y despalme, así como durante la construcción de las obras, particularmente mientras permanecen abiertos los sitios de excavación para fines diversos, donde es común encontrar organismos atrapados, principalmente aquellos de hábitos nocturnos.

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:

- Trasladar sólo si se observa que el individuo está solo, si tiene crías deberán trasladarse también.
- Capturar este individuo únicamente si este 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.





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

- Liberarlo únicamente si se encuentra en buenas condiciones.
- Debe ser un hábitat igual o bastante similar al hábitat donde fue capturado.
- Que se transloque 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.

Refugios y madrigueras

Para el rescate de fauna que utiliza refugios y madrigueras, se recomienda llevar acabo el ahuyentado varios días antes de la intromisión de maquinaria, y de presentarse el caso de que la fauna no abandone el sitio por su propia cuenta, se debe proceder a su captura mediante la colocación de trampas tipo Tomahawk o Sherman. Una vez capturado, se debe liberar inmediatamente en un sitio cercano pero alejado de las afectaciones causadas por el proyecto, permitir que escape por sus propios medios hacia sitios más seguros con adecuada cobertura vegetal.

Si se detectan madrigueras o refugios abandonados, se debe proceder a bloquear su entrada para evitar que algún animal lo utilice nuevamente.

Anfibios

Para este grupo no se tuvo registro durante el levantamiento de las actividades de campo, no obstante, las acciones de rescate se mantendrán presentes ya que no se descarta la presencia de estos. Su realización será en toda el área del proyecto previo a la remoción de vegetación, pero se intensificará en los sitios donde se realicen excavaciones, sitios que en temporada de lluvias forman un estanque natural conformando un atractivo para las especies de este grupo.

Cuando las especies sean observadas se procederá de inmediato a capturarlas ya sea por medio de una red de cuchara o directamente con la mano, tomándolas por la parte media del cuerpo y por una de sus extremidades para evitar que brinquen y escapen.

El transporte de los individuos se realizará en bolsas de manta o recipientes de plástico para disminuir el estrés o daño a los organismos.

Recomendaciones para el cuidado de los individuos:

- Se evitará que el sol les de forma directa y las bolsas de manta o contenedores donde serán trasladados se mantendrán humedecidos.





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825 /21

- Los animales capturados no se mezclarán con individuos de otras especies.
- El traslado al sitio de reubicación será lo más rápido posible.
- Previo a su liberación, los individuos capturados habrán de ser identificados con el apoyo de guías y claves de campo. Asimismo, se procurará como evidencia de los rescates la toma de fotografías, el registro en hojas de campo y la ubicación con GPS de las excavaciones donde se practicó el rescate.

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 y ramas, 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.

Debido a que los reptiles son organismos que requieren de una fuente de energía externa para poder desarrollar sus actividades diarias, es recomendable que el mayor esfuerzo de su captura se efectúe por la mañana y media tarde, ya que es el período del día en el cual ellos presentan una mediana actividad. Por su parte, las especies de hábitos crepusculares y nocturnos se les localizará en sus escondites diurnos.

Los métodos empleados para su captura serán usando ligas elásticas, lazos de nylon y la captura manual directa, o bien con el apoyo de ganchos y pinzas herpetológicas.

Los ejemplares capturados se colocarán individualmente en sacos de manta, se registrarán sus características físicas en una libreta de campo, asignándoles un número de referencia, así como la fecha, localidad, vegetación dominante y tipo de sustrato del microhábitat donde fue capturado; todo ello con la finalidad de obtener la mayor información posible sobre su distribución y abundancia relativa en la zona; posteriormente serán trasladados a los sitios de liberación.

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 lastimar 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.





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Para la manipulación de ejemplares adultos se recomienda la utilización de guantes de cuero o carnaza.

La sujeción de las especies de este grupo podrá realizarse de dos formas: con lazo corredizo, el cual debe cerrarse a la altura del cuello, posteriormente se jala la cuerda y se tensa de manera que el individuo quede atado a la soga en la punta del poste, y con la mano, cuando se trate de ejemplares pequeños se les tomará por el cuello y/o por una de sus extremidades. Si se trata de especímenes grandes se inmovilizará la cabeza a la altura del cuello y con la otra mano la base caudal, para evitar que el animal gire y pegue con la cola.

Los individuos capturados serán trasladados al sitio de reubicación en un contenedor de plástico o en bolsas de manta dependiendo del tamaño de los animales.

Serpientes

En el caso de serpientes no venenosas pueden agarrarse directamente con la mano o bien, con ayuda del gancho herpetológico, y 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 colocarán 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.

Para la manipulación de una serpiente venenosa se recomienda lo siguiente:

- Se ubica al animal y se prepara el recipiente donde será colocado y transportado para su posterior reubicación.
- Se pasa el gancho por debajo del cuerpo de la serpiente y se coloca a la altura del primer tercio del animal.
- Se vuelve a realizar el paso anterior, pero en esta ocasión se coloca la pinza en la parte posterior (tercer tercio) del cuerpo del espécimen.
- Se levanta el animal y se coloca en el recipiente donde será transportado. El propósito de utilizar estas dos herramientas (ganchos herpetológicos) es para que el animal no esté colgando y tenga apoyo.





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- Durante este proceso es probable que el animal se deslice al momento de moverlo de un lugar a otro, para lo cual se le debe colocar en el piso y nuevamente se debe realizar los pasos anteriores.
- Si el animal se encuentra muy agresivo se recomienda utilizar pinza herpetológica tomándolo por la parte media del cuerpo, de lo contrario esperar a que el animal se tranquilice colocándole una gorra o sombrero como refugio.
- Inmediatamente se coloca a la serpiente en el recipiente donde será trasladado, se cierra con mucho cuidado y se verifica que este bien seguro para trasladarla al sitio de reubicación.
- Solo en caso excepcional y si es necesario se manipulará al individuo por la cabeza, la forma correcta es tomarla con los dedos pulgar y anular donde termina la cabeza y comienza el cuello y con el dedo índice presionar la parte superior hacia abajo, esto con el objetivo de que no pueda abrir el hocico. Esta técnica es la correcta para manipular cualquier especie de serpiente.

Otras consideraciones para su captura y rescate son:

- Cuando sea detectado un reptil cerca de la zona del área de cambio de uso de suelo, se avisará de manera inmediata al personal especialista en fauna para que realicen su rescate (captura y reubicación).
- Cualquier captura debe ser respaldada por registros detallados sobre su localización exacta con coordenadas geográficas, identificación taxonómica, fecha de rescate, tipo de hábitat y evidencia fotográfica.

Mamíferos

En general este grupo faunístico es muy evasivo y de difícil registro, por lo que se espera que la campaña de ahuyentamiento sea de gran utilidad. 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

El material de captura consistirá en redes de malla o la mano, para ambas actividades se utilizarán guantes de látex o de cuero dependiendo del tipo de mamífero. Para esta actividad se toma al individuo del cuello con el dedo índice y pulgar, esto con el propósito de inmovilizar la cabeza y así evitar alguna mordedura. Cada una de las especies capturadas de colocarán en bolsas de manta para su posterior reubicación.

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





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Otra forma de capturar individuos de mamíferos pequeños es por medio del uso de trampas tipo Sherman, las cuales 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

La captura de las especies se realizará con un lazo corredizo o de forma directa con la mano, de ambas formas se utilizarán guantes de cuero o de lona. Dependiendo del tamaño de los individuos la manipulación se realizará de dos formas:

- Con lazo corredizo. Se introducirá la cabeza del individuo dentro del lazo, el cual debe cerrarse a la altura del cuello, después se jala y se tensa el lazo de manera que el individuo quede atado en la punta del poste. Posteriormente se realizarán las indicaciones mencionadas en el siguiente punto.
- Con la mano. Se tomará a los individuos por el cuello y por una de sus extremidades al mismo tiempo, esto con el propósito de inmovilizar la cabeza y evitar que se escape o puedan morder.
- El traslado de los individuos se realizará en jaula o en bolsa de manta dependiendo del tamaño de los ejemplares.
- Otra forma de capturar individuos de mamíferos medianos es por medio del uso de trampas tipo Tomahawk, las cuales pueden ser de diferentes tamaños ya que se utilizan para capturar mamíferos de talla pequeña y mediana; dichas trampas son cebadas con diferentes atrayentes, pudiendo ser de pescado para los organismos carnívoros o 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, 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

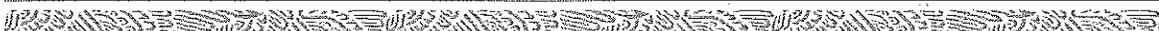
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

En caso de encontrar alguna madriguera de algún mamífero, se deberá planear acciones a tomar para lograr el rescate de los progenitores y sus crías dentro de la madriguera y posibles sitios y condiciones de reubicación fuera del área de construcción, pero en el mismo tipo de ecosistema.

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 área donde se encuentren serán marcados y se respetará para ser monitoreados constantemente y una vez que los nidos sean abandonados se pueda procederá a la ejecución de las actividades, **dado que la reubicación de nidos activo es una acción poco efectiva e impropcedente.**
- Si se llegara a detectar la presencia de polluelos, crías o huevos en los nidos encontrados, se recomienda no tocar o manipular estos con las manos desnudas puesto que pueden lastimarse o ser abandonados.
- Si se tuviera que reubicar completamente alguna ave silvestre la cual se encuentre lastimada y no pudiese volar, se deberá dar aviso al personal calificado en manejo de fauna del proyecto para que realice el rescate.
- Solo en caso estrictamente necesario, se realizará el rescate de nidos y/o polluelos, esta actividad solo se llevará a cabo si los ejemplares se encuentran en peligro o representen un riesgo, ya que la reubicación de nido activos es una acción poco factible e impropcedente, lo correcto es proteger la zona donde se encuentra el nido y no permitir su perturbación.
- Los nidos que se encuentren a ras de suelo u oquedades del suelo natural, en la medida de lo posible se respetarán en su posición in situ, señalando con banderines, cintas de colores o letreros indicativos, colores u otro mecanismo con la finalidad de evitar sean molestados hasta abandonar la madriguera.
- Se evaluará la posibilidad de usar redes para la captura de ejemplares adultos para rescatar y reubicar individuos, considerando siempre se evite dañar o causar la muerte de los ejemplares a rescatar.





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

Ahuyentamiento por estímulo auditivo

Previo al inicio de las actividades de desmonte y despilpe se realizarán recorridos por el área del proyecto, durante los cuales se irá generando ruido con la corneta de aire comprimido. Mientras una persona va realizando el ahuyentamiento, otra deberá ir identificando y anotando las especies e individuos de aves desplazadas.

Ahuyentamiento por estímulo visual

se recomienda colocar en zonas estratégicas, previamente identificadas durante los recorridos de prospección, cintas de papel metalizado, las cuales al moverse con la acción del viento reflejan los rayos solares en diferentes direcciones y provocan un estrés visual en las aves ocasionando se alejen de la zona. Este método puede ser utilizado como ahuyentamiento y como medida para evitar que las aves retornen al sitio. Cabe señalar que una vez terminada la construcción del proyecto, las cintas de papel metalizado deben ser retiradas para permitir que las aves vuelvan a habitar la zona.

Reubicación

La reubicación es una actividad que consiste en la incorporación de los individuos de fauna silvestre en sitios ambientalmente viables, de tal manera que se garantice su sobrevivencia. Es importante considerar la densidad del sitio y competencia con otras especies locales, por lo que es necesario tomar en cuenta la disposición de alimento, refugio y anidación.

La reubicación es la última actividad del Programa y consiste literalmente trasladar y liberar en los sitios seleccionados a los organismos rescatados de los sitios de intervención directa del Proyecto.

Para la reubicación de las especies faunísticas por grupo zoológico se considerará lo siguiente:

Anfibios.

Los individuos rescatados se colocarán y transportarán en bolsas de manta húmedas, para evitar que su cuerpo pierda humedad durante el traslado. La reubicación se llevará a cabo en los sitios identificados con anterioridad y de preferencia cercano a cuerpos de agua o lugares con vegetación que presenten pocas evidencias de perturbación.

Reptiles.

Los reptiles rescatados se depositarán en bolsas de manta para su reubicación y liberación en sitios con cubierta vegetal.





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

Mamíferos.

Las especies de este grupo zoológico son de hábitos diurnos y nocturnos, siendo los individuos que se alimentan y cazan por la noche los que pudieran ser afectados por las actividades de la obra ya que las excavaciones pueden funcionar como trampas artificiales, principalmente para mamíferos de talla pequeña a mediana, por lo que la revisión constante de las cepas es primordial para el rescate en tiempo y forma de los individuos que pudieran haber caído.

Los individuos rescatados serán liberados en áreas alejadas al sitio de trabajo con condiciones adecuadas para llevar a cabo sus actividades biológicas y de esta forma evitar su reincidencia al sitio del Proyecto.

Para especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

En los muestreos de campo del área de CUSTF, se registró la presencia de la especie *Thamnophis cyrtopsis* en categoría de amenazada (A).

Para esta especie, se propone la implementación de las siguientes acciones y/o medidas para su protección y conservación.

- Se dará especial atención en la aplicación de las acciones ahuyentamiento de fauna silvestre para estas especies.
- Sólo en caso estrictamente necesario, se ejecutarán acciones de rescate y reubicación.
- Se prohíben las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre con alguna categoría de riesgo en la presente Norma.
- Al ser una especie diurna, su actividad la realiza durante los días asoleados, por lo que se deberá poner especial atención en estos días para evitar dañar algún ejemplar de dicha especie.
- Es posible que la hibernación la realice a principios de otoño, en lugares cercanos a los cuerpos de agua, o en grietas por lo que se deberá revisar exhaustivamente y a detalle estos lugares antes de realizar cualquier actividad.

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 silvestre en el sitio y sus alrededores.





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- El personal de la obra deberá recibir indicaciones de no colectar, cazar, trampear 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 deberán de darán platicas de concientización al personal que labora en la obra y se mantendrá un programa de rescate de fauna, 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 deberán colocar 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.
- Se prohíbe ejecutar trabajos de remoción de vegetación forestal en áreas que pudieran afectar al hábitat de la fauna fuera de la superficie autorizada.
- Se recomienda implementar señaléticas de tipo informativo y preventivo en sitios estratégicos, visibles a la comunidad y trabajadores, las cuales harán referencia al cuidado y protección de la fauna y sus hábitats, así mismo, se informará al personal que labore en el proyecto de la prohibición de actividades de caza, colecta y consumo de fauna silvestre.
- Mediante pláticas de difusión ambiental se le indicará al personal que está prohibido el ingreso a los predios aledaños a las superficies autorizadas, a fin de evitar daños a los hábitats de la fauna.
- Se establecerá un horario diurno de trabajo, a fin de mitigar las alteraciones de la fauna por el ruido generado.
- Se establecerán límites de velocidad en los accesos al proyecto, con el fin de evitar atropellamiento de la fauna.
- Se compensará la superficie afectada mediante un programa de restauración con las mismas especies identificadas en el áreas de CUSTF. Esta área servirá de hábitats para la fauna.

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:

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





MEDIO AMBIENTE

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/ 1825 /21

- Cercanía y fácil acceso: La principal medida de manejo para reducir estrés, lesiones e inclusive la muerte de ejemplares capturados, es reubicarlos inmediatamente después de su captura, es por ello que los sitios donde se llevaran a cabo las reubicaciones deben estar cerca y accesibles.
- Equivalencia ambiental: Los sitios deben tener las mismas características ambientales, en cuanto a las especies presentes (animales y vegetales), orografía, altitud media sobre el nivel del mar, tipo de vegetación y suelos, ya que liberar una especie en un ecosistema al cual no pertenece, puede resultar en su muerte, o bien, causar desequilibrios en el ecosistema receptor.
- Uso de suelo y vegetación: La cobertura vegetal es un factor determinante en la sobrevivencia de la fauna ya que una cobertura vegetal aceptable proporciona refugio, protección y alimento a los animales a diferencia a los sitios con cobertura vegetal pobre, donde los animales tienen menos alimento y pueden quedar expuestos ante el clima o sus depredadores.
- Similitud de especies: Debe hacerse una evaluación previa de los sitios para verificar que ahí se encuentren las mismas especies. No solo debe estar presente la misma especie, sino que también lo deben estar su alimento, sus presas y sus depredadores. Este criterio además garantiza que no se introduzca una variedad o una enfermedad a un sitio donde antes no lo había.
- Baja intervención humana: Se deben preferir sitios que tengan poca intervención humana para incrementar sus probabilidades de sobrevivencia. Esto se hace más importante cuando se trata de especies venenosas como algunas serpientes. Para este criterio se utilizaron los criterios de densidad de población y de caminos.
- Conectividad: Los sitios seleccionados para realizar liberaciones de fauna que se pretenda rescatar de las zonas afectadas, son aquellos que se encuentran conectados con otros sitios con hábitats similares o áreas prioritarias para la conservación biológica.
- Estado de conservación: En general se buscan sitios que tengan el mayor grado de conservación posible con poca perturbación por asentamientos humanos, ganadería, cacería y/o contaminación.
- Aspectos jurídicos: Se debe solicitar con anticipación los permisos correspondientes para capturar, trasladar y reubicar fauna silvestre, así como las cartas de aceptación de los sitios donde se pretenda liberar (ejido, ANP, propiedad privada, etc.). Así mismo, en caso de ser necesario, se debe notificar a la PROFEPA, las dependencias estatales ambientales y municipales locales sobre los traslados y reubicaciones de fauna que se llevaran a cabo.

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





MEDIO AMBIENTE

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/712/1825/21

A continuación, se muestran las coordenadas de algunos espacios propuestos o que serán considerados, los mismos evidencian la presencia de condiciones que favorecerían los trabajos de reubicación:

Coordenadas Geográficas UTM, Datum WGS84		
Zona 13N		
Vértice	X	Y
1	211762.0331	3363664.1942
2	211656.1995	3363756.7986
3	211587.4077	3363822.9445
4	211505.3867	3363923.4864
1	211399.5532	3364010.7991

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La ejecución en tiempo y forma de las actividades del Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en el período para el cual se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; sin embargo, para su ejecución se presenta el cronograma de actividades a 12 meses, el cual deberá ajustarse conforme al plazo de cambio de uso de suelo y de las actividades que implican la remoción de la vegetación forestal, conforme al calendario que a continuación se presenta:

Concepto	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ahuyentamiento de fauna silvestre													
Identificación de las especies a rescatar													
Identificación de nidos, madrigueras y otros sitios de refugio													
Rescate de individuos de fauna silvestre													
Reubicación de individuos de fauna silvestre													
Recorridos de prospección de individuos de fauna silvestre													
Evaluación (seguimiento) de la fauna silvestre reubicada													





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

IX. INDICADORES DE EFICACIA DEL PROGRAMA

a. Aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas

En la etapa de preparación del sitio será más enérgico el ahuyentamiento y, en su caso, el rescate de especies de fauna, posteriormente y durante todo el proceso constructivo de la obra se tendrá cuidado y se estará preparado para prevenir y mitigar las posibles afectaciones.

La temporalidad de la afectación de especies en alguna categoría 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	4-12 meses
Preparación del sitio del proyecto	X	
Construcción del proyecto		X
Programa de rescate y reubicación de fauna, así como las consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	X	X

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	<p>Au = N_{ia}/N_{il} X 100 Dónde: Au = Efectividad de la reubicación N_{il} = Número de individuos de localizados N_{ir} = Número de individuos reubicados</p> <p>Efectividad de la medida Efectiva = 100%</p> <p>Umbral de alerta 95% Umbral Inadmisible 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"> 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. 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. Umbral inadmisible 95 al 90% Se implementarán acciones intensivas para determinar cuáles son las áreas de oportunidad de mejora y dependiendo del resultado del análisis se plantearán las acciones correctivas. 	





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1825/21

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

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.

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.	<p>Si durante la supervisión de las áreas donde se encuentren realizando las actividades del proyecto, se detecta la presencia de fauna silvestre sin la presencia de personal responsable del manejo de fauna, o existe la interacción con personal de construcción; se implementarán las medidas para corregir esta deficiencia.</p> <p>Compromisos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de los tiempos de supervisión en el programa de rescate de fauna • Aumento de las pláticas de concientización. • Aumento de personal con habilidades en el manejo de fauna silvestre. • Incremento en el equipo especializado para el manejo de fauna.

d. Acciones de monitoreo y seguimiento

- Dado el comportamiento gregario que presentan algunas especies, se determinará la densidad con base al número de grupos observados y al número de individuos conformando cada grupo.
- Adicionalmente, con base en los datos de transectos, se calculará el Índice de abundancia relativa de individuos, como el número de individuos vistos/hora de muestreo/persona, con la finalidad de contrastarla con los resultados de densidad y determinar las proporciones de sexo y edad para cada sitio.
- Para estudiar la ecología de anidación en las áreas de estudio, se realizarán recorridos en varias partes de cada área, con el fin de interceptar hembras en actividad de anidación o hallar nidos ya construidos.





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1825 /21

XI. INFORMES Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XXII 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 Chihuahua, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del presente programa, como lo establece Término 3 del Resuelve Segundo de esta autorización.

Dentro de este 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, la evidencia fotográfica y la descripción del cumplimiento de cada uno de los **puntos señalados en el presente Programa y los indicados en el estudio técnico justificativo.**

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


Biol. Horacio Bonfil Sánchez

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

Referencia: 0350
GRR/HHM/RIHM/VMHR

