

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

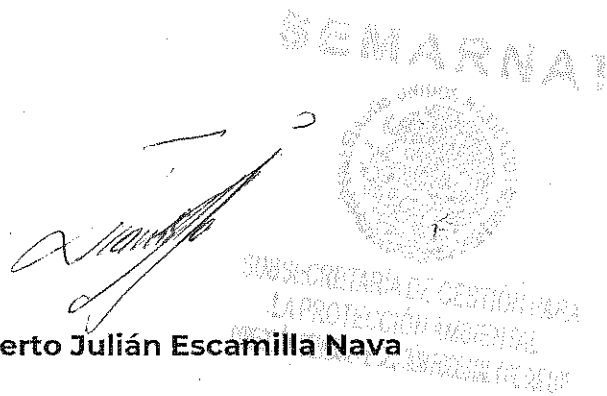
Identificación del documento.- Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas.-

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

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

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



SEMARNAT

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

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.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

Bitácora: 09/DS-0023/05/21

Ciudad de México, 16 de noviembre de 2021

ASUNTO: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

ALBERTO LUCERO JARAMILLO
DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS EN EL ORGANISMO
DE CUENCA DE CUENCAS CENTRALES DEL NORTE DE LA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Comisión Nacional del Agua, a través de Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 32.5927 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante oficio N° BOO.802.04.-395/21 de fecha 18 de mayo de 2021, recibido en esta Dirección General el día 20 de mayo de 2021, Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 32.5927 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales de fecha 20 de mayo de 2021.
- Copia del comprobante del pago de derechos por la cantidad de \$3,745.00 (Tres mil setecientos cuarenta y cinco pesos con 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, de la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales-
- Documento impreso del Estudio Técnico Justificativo y copia del mismo en archivo digital.
- Copia certificada del oficio N° BOO.- 221 de fecha 4 de octubre de 2019, mediante el cual la C. Blanca Estela Jiménez Cisneros, Directora General de la Comisión Nacional del Agua, hace del conocimiento al C. Alberto Lucero Jaramillo, que con fundamento en lo dispuesto en por el artículo 11 fracción III de la Ley de Aguas Nacionales, el Consejo Técnico de esa Comisión Nacional del Agua, aprobó su nombramiento como Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte, a partir del 16 de octubre de 2019.
- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. Fernando Cueto Espino y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 10.587225 hectáreas de la parcela 358 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. Fernando Cueto Espino y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 14-43-44.558 hectáreas de la parcela 358 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. José Armando González Elizondo y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 1-32-78.257 hectáreas de la parcela 350 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia simple del Diario Oficial de la Federación en el que se establece la Declaración de que las aguas del Río Nazas, en los estados de Durango y Coahuila son propiedad de la Nación.

- Copia certificada de la credencial para votar de los CC. José Armando González Elizondo, Alberto Jaramillo Lucero y Jorge Carranza Saavedra, expedida por el Instituto Nacional Electoral.

- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0903/20 de fecha 21 de junio de 2021, esta Dirección General, requirió a Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, 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 **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado.

De la solicitud:

- Rectificar la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales debido a que se indican sólo dos tipos de vegetación forestal por afectar por el proyecto, que no corresponden con los tres tipos de vegetación indicadas en el estudio técnico justificativo correspondientes a matorral desértico micrófilo, bosque de mezquite y bosque de galería. Asimismo, deberá citar claramente el nombre del proyecto el cual se presenta incompleto en el formato FF-SEMARNAT-30.



MEDIO AMBIENTE

REGISTRARIA 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/712/1905/21

- Se deberá acotar en el formato FF-SEMARNAT-030 de Solicitud de Autorización de cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales la información correspondiente a los Datos del predio o conjunto de predios por afectar o, en su caso, anexar dicha información debidamente detallada.

- Deberá presentar nuevamente el formato FF-SEMARNAT-030, corrigiendo, en su caso, los tipos de vegetación por afectar y el nombre completo del proyecto, anexando los datos correspondientes de los predios forestales por afectar, conforme a la documentación legal presentada.

Del Estudio Técnico Justificativo:

Capítulo I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno:

- Se indica en el punto 1.4.5 que las actividades de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en zonas específicas fuera del Sistema Ambiental Regional (SAR), la cual no es la unidad de análisis del ETJ, que corresponde a la microcuenca delimitada donde se ubica el proyecto, por lo que se deberán realizar las aclaraciones correspondientes.

- En el punto 1.4.5.1, deberá indicar en el apartado del dospelme, las toneladas de suelo orgánico que se almacenará para su posterior empleo en las áreas de restauración contempladas para el proyecto.

Capítulo II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM:

- En el apartado II.1 se indica que el proyecto se ubica en los municipios de Gómez Palacio y Torreón en el estado de Durango y Lerdo en el estado de Coahuila, por lo que deberá hacer la aclaración correspondiente.

- En la tabla II-15 deberá acotar la información de los 6 predios forestales por afectar, ya que se citan las parcelas 358 y 350 y cuatro parcelas federales, las cuales no concuerdan con la documentación legal presentada correspondiente a cinco parcelas [358 (2), 350, 139 y 140].

- La Tabla II-17 referente a la Descripción de la situación legal de los predios sujetos a CUSTF, deberá de listar los predios por afectar, superficie para cambio de uso de suelo y documentación legal presentada en la solicitud.

Capítulo III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos:

- Dado que se reporta un sitio rectangular de muestreo para vegetación de galería (BG) deberá de presentar los cuatro puntos coordenados UTM que lo delimitan.

- Los datos de campo deberán presentarse por sitio de muestreo para cada uno de los 3



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/712/1905/21

tipos de vegetación por afectar que sean susceptibles de verificación en campo, ya que los mismos se presentan mezclados para cada uno de los estratos.

- Deberá acotar a individuos completos la densidad de flora (Ind/ha) en las tablas de las tres formas biológicas (arbóreo, arbustivo y herbáceo) para los tres tipos de vegetación forestal por afectar citadas en el apartado de hectárea tipo, dado que se indican fracciones de individuos.

- Realizar la aclaración correspondiente en la tabla III.57 donde se indica el IVI de la Forma Biológica del MDR en la CHF, correspondiente a Matorral Desértico Rosetófilo, tipo de vegetación forestal que no forma parte de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- Deberá justificar ampliamente con argumentos, que la validez de los muestreos es suficiente para demostrar que están representadas las especies de flora presentes en los ecosistemas por afectar. Lo anterior, dado que la representatividad del muestreo para algunas formas biológicas no llega en promedio al 95%.

- Deberá justificar los muestreos realizados para la fauna en cada grupo faunístico, dado que los mismo se llevaron a cabo en 10 parcelas de radio fijo (50 m) para el muestreo de anfibios, reptiles y aves. Asimismo, del centroide de cada una de ellas, se trazó un trayecto de 100 m en dirección aleatoria para el muestreo de mamífero, sin contemplar los peces, que en su caso, ya que se afectaría su hábitat por la obra de toma, dado que se recomienda realizar dichos muestreo mínimos durante las cuatro estaciones del año, para la detección principalmente de especies de fauna migratorias o semi-migratorias o, en su caso, justificar que las especies se encuentran ampliamente representadas.

- Deberá realizar el cálculo de la abundancia absoluta (Ind/ha) para cada grupo faunístico conforme a los muestreos realizados en la microcuenca, con la finalidad de ser comparados con los del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y demostrar que no se pone en riesgo la biodiversidad.

Capítulo IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna:

- Aclarar porque en el apartado superficie forestal del predio, se indica que la superficie con suelo forestal del estudio corresponde a 34.1447 hectáreas en 4 polígonos, la cual no corresponde a la superficie forestal solicitada que es de 32.5927 hectáreas, ni con los polígonos listados en la Tabla II-16 del Capítulo II del estudio.

- Deberá ajustar la tabla IV-1 Superficie sujeta a CUSTF conforme a la documentación legal presentada y la observación ya realizada en el Capítulo II que antecede. Asimismo, deberá adecuar la Tabla IV.10 Clasificación y distribución de superficie en el predio sujeta a CUSTF conforme la documentación legal presentada con la observación realizada en el Capítulo II de los predios forestales por afectar.

- Realizar las adecuaciones en la tabla IV. 11 Coordenadas UTM de los sitios de muestreo en el predio, dado que no se indica correctamente en la columna como número de sitio indicándose como predio.



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/712/1905/21

- Deberá acotar a individuos completos la densidad de flora (Ind/ha) en las tablas de las tres formas biológicas (arbórea, arbustivo y herbáceo) para los tres tipos de vegetación forestal por afectar citadas en el apartado de hectárea tipo, dado que se indican fracciones de individuos.

- Deberá justificar ampliamente con argumentos, que la validez de los muestreos es suficiente para demostrar que están representadas las especies de flora presentes en los ecosistemas por afectar. Lo anterior, dado que la representatividad del muestreo para algunas formas biológicas no llega en promedio al 95%.

- Deberá justificar los muestreos realizados para la fauna en cada grupo faunístico, dado que los mismo se llevaron a cabo en 10 parcelas de radio fijo (25 m) para el muestreo de anfibios, reptiles y aves. Asimismo, del centroide de cada una de ellas se trazó un trayecto de 50 m en dirección aleatoria para el muestreo de mamífero, sin contemplar los peces que, en su caso, afectarían su hábitat por la obra de toma, dado que se recomienda realizar dichos muestreo mínimos durante las cuatro estaciones del año, para la detección principalmente de especies de fauna migratorias o semi-migratorias o, en su caso, justificar que las especies se encuentran ampliamente representadas.

- Deberá realizar el cálculo de la abundancia absoluta (Ind/ha) para cada grupo faunístico conforme a los muestreos realizados en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con la finalidad de ser comparados con los del área de la microcuenca y demostrar que no se pone en riesgo la biodiversidad.

Capítulo V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales:

- Deberá presentar los cuadros comparativos entre la microcuenca y el área de CUSTF con los datos obtenidos de la hectárea tipo (Ind/ha) e IVI al 300% para las diferentes formas biológicas de los ecosistemas por afectar, realizando el análisis correspondiente de dichos datos, lo que permitirá determinar el grado de afectación y por ende las medidas de mitigación que se llevarán a cabo, dado que se presentan sólo los cuadros comparativos del IVI al 100%.

- Deberá presentar los cuadros comparativos entre la microcuenca y el área de CUSTF con los datos obtenidos de la hectárea tipo (Ind/ha) para los diferentes grupos faunísticos, realizando el análisis correspondiente de dichos datos, lo que permitirá determinar el grado de afectación y por ende las medidas de mitigación que se llevarán a cabo.

Capítulo VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación o infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal:

- Deberá justificar ampliamente el valor del Factor C (0.1000) en el segundo escenario (B) del supuesto de haber realizado el derribo de vegetación y despalle para la construcción del proyecto, dado que el factor de C para suelo desnudo es de 1 y el valor dado se tomó conforme a los valores de porcentaje de cobertura arbórea de 20-10 y porcentaje 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/712/1905/21

cobertura de mantillo mayor a 5 cm de entre 35-20, por los que se considera que la erosión hídrica está subestimada.

- Realizar la aclaración correspondiente en la Tabla VI-12 Factor C en el supuesto de haber realizado el derribo de vegetación y despalme para la construcción del proyecto, donde se indica que el valor del Factor C es de 0.1000, el cual no concuerda con el indicado en la Tabla VI-16 Estimación de la Erosión Hídrica Escenario B, donde el factor C para suelo desnudo es de 1, que conforme a la pérdida de vegetación y el despalme se considera el correcto.

- Deberá presentar una tabla resumen que indique los tres escenarios de erosión de suelo (hídrica+eólica), A: Erosión Actual; B: en el supuesto de haber realizado el CUSTF y C: una vez llevadas a cabo las medidas de mitigación, el cual deberá ser expresado en ton/ha/año, realizando el análisis correspondiente de que se mitiga la erosión, enlistando y justificando un mayor número de medidas de mitigación a realizar para el factor suelo, las cuales deberán ser medibles (número) y ubicables (coordenadas UTM) principalmente enfocadas la erosión eólica, ya que sólo se enlista la construcción de barreras de piedra en curvas a nivel en 1 hectárea.

- Realizar la aclaración correspondiente en el apartado del procedimiento para determinar el número de hileras de barreras de piedras en curvas a nivel requeridas en la superficie de 1 hectárea propuesta, dado que se indica que para recuperar el volumen de suelo (erosión hídrica + erosión eólica) en la superficie de 34.1447 hectáreas para CUSTF (que no corresponde a la superficie forestal solicitada), se presentan dos datos distintos, indicando 3.82 y 382.40 hileras de 100 metros de piedra acomodada en curvas a nivel.

- Realizar la adecuación correspondiente en la Tabla VI-72 Volumen precipitado en los predios que conforma la superficie de CUSTF, donde se indica una superficie de 30.4078 hectáreas, la cual no corresponde con la superficie forestal solicitada que es de 32.5927 hectáreas, por lo que dicho volumen se encuentra subestimado.

- Deberá presentar una tabla resumen que indique los tres escenarios de infiltración, A: Infiltración Actual; B: en el supuesto de haber realizado el CUSTF y C: una vez llevadas a cabo las medidas de mitigación, el cual deberá ser expresado en m3/año, realizando el análisis correspondiente de que se compensa la infiltración, enlistando y justificando un mayor número de medidas de mitigación a realizar para dicho el factor, las cuales deberán ser medibles (número) y ubicables (coordenadas UTM), ya que sólo se enlista la construcción de barreras de piedra en curvas a nivel en 1 hectárea.

- Deberá enlistar el comparativo de la calidad del agua y grado de captación de la misma que se tiene en el área solicitada para cambio de uso de suelo actualmente, respecto a la que se tendrá después de la remoción de la vegetación forestal, así como las medidas de mitigación por realizar (medible y ubicables) para atenuar la afectación.

Capítulo VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo:

- Deberá presentar la estimación de las materias primas forestales para cada uno de los predios forestales por afectar, en su caso, para cada una de las parcelas y la zona federal.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1805/21

Capítulo VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo:

- Presentar por separado los programas de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (2 años) y el programa de monitoreo y mantenimiento de las actividades y obras de compensación ambiental (5 años).

Capítulo IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el cambio de uso de suelo:

- En la Figura IX-11 Número total de individuos de las especies consideradas para el rescate y reubicación en el MDM deberá de estimar el número de individuos a ser rescatados de biznaga espinosa, nopal violeta, biznaga china, nopal y maguey de cerro, ya que se indicó como no determinado el número de ejemplares.

- Dado que se contempla la reforestación en 32.5927 hectáreas, se deberá indicar el número de individuos por hectárea y el método de plantación.

- Adecuar el calendario de actividades del rescate y reubicación de la flora indicado en la Figura IX-30, ya que deberá contemplar un periodo de 5 años para el seguimiento y mantenimiento del mismo.

- Presentar para el programa de rescate y reubicación de fauna, deberá presentar una estimación del número de individuos a rescatar por especie de los grupos faunísticos conforme a los muestreos realizados en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- Presentar la superficie, las coordenadas UTM y el mapa del área o áreas donde se llevará a cabo la reubicación de la fauna.

- Realizar las adecuaciones correspondientes al calendario de actividades del rescate y reubicación de la fauna indicado en el apartado IX.2.1.7, el cual deberá contemplar un periodo mínimo de 2 años para el seguimiento, dada la territorialidad de algunas especies de fauna que tienden a regresar a sus hábitats ocupados.

Capítulo X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso de suelo:

- Se deberá de ampliar el número de medidas de mitigación para los recursos agua, suelo y vegetación, las cuales deberán ser ubicables (coordenadas UTM) y cuantificables, ya que sólo se propone las barreras de piedra en curvas a nivel y los programas de rescate y reubicación de flora y fauna.

Capítulo XI. Servicios ambientales que serán afectados por el cambio de uso de suelo propuesto:

- Para mitigar la capacidad de almacenamiento del carbono en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal que señala el artículo 93 de la LGDFS, deberá presentar



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/712/1905/21

la memoria de cálculo que demuestre a través de diferentes escenarios que con las medidas de mitigación se mitiga la pérdida de carbono (tonCO₂/ha), a través de la ejecución en su caso, de un programa de la reforestación, así como con la ejecución del rescate y reubicación de flora. Se podrán adicionar otras medidas que considere pertinente para demostrar la mitigación de dicha pérdida carbono.

Capítulo XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga:

- Con base en la información presentada en la tabla comparativa para una hectárea tipo de flora en el área de CUSTF y la microcuenca [que indique la densidad absoluta (Ind/ha) o Índice de Valor de Importanci] para los tres estratos, arbóreo, arbustivo y herbáceo de los tres tipos de vegetación forestal por afectar, realizar el análisis correspondiente para demostrar que la flora de los ecosistemas se mantiene, apoyándose para tal caso en las medidas de mitigación propuestas.

Asimismo, para el caso de fauna deberá enlistar generar un argumento con base en la tabla comparativa para una hectárea tipo de fauna para el área de CUSTF y la microcuenca [que indique la densidad absoluta (individuos/ha) para los diferentes grupos faunísticos], realizando el análisis correspondiente para demostrar que la fauna del ecosistema se mantiene, para tal caso, deberá apoyarse en las medidas de mitigación propuestas.

Capítulo XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables:

- Deberá de especificar en las fichas técnicas presentadas para el Ordenamiento Ecológico del estado de Durango y el Ordenamiento ecológico de Lerdo, los criterios de usos compatibles o incompatibles de las UGA's donde se ubica el proyecto (UGA 84 y 78 del primer ordenamiento y UGA 78 y 7 del segundo), indicando como el proyecto da cumplimiento a los criterios de las mismas.

- Se presentaron incompletos los cuadros de estrategias y el correspondiente a la vinculación para la UGA 7 de Restauración del Ordenamiento ecológico de Lerdo, por lo que deberá realizar las adecuaciones pertinentes, indicando como el proyecto da cumplimiento a las estrategias, desarrollando las vinculaciones correspondientes a los criterios de regulación.

Capítulo XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas:

- Deberá indicar si el proyecto se encuentra ubicado en territorio de pueblos indígenas y, en su caso, presentar evidencia documental de los acuerdos que se hayan realizado, para que con esta base se dé inicio a la consulta señalada en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

De la documentación legal:

- Presentar original o copia certificada de la concesión para la afectación de la zona federal del Río Nazas para la construcción de la obra de toma del proyecto, emitida por la propia Comisión Nacional del Agua.

- Presentar original o copia certificada de los certificados parcelarios de las parcelas 358 Z-2



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/712/1905/21

P-1, 350 Z-2 P-1, 139 P1/1 Z-Z y 140 P1/1 Z-Z.

- Presentar original o copia certificada de la identificación oficial de los firmantes de los convenios de ocupación previa de las parcelas 350 Z-2 P-1, 139 P1/1 Z-Z y 140 P1/1 Z-Z.

- Presentar original o copia certificada de la carta poder a favor del C. José González Elizondo como representante legal de los C.C. Benigno Martínez Arévalo, Bonifacio Escareño Carrillo, Carlos Alfende Gutiérrez, Gerardo Valencia, Justino Silva Castañeda y Manuel Vega Castañeda como poseedores de la parcela 139 P1/1 Z-Z.

- III. Que mediante oficio N° BOO.802.04.-0563/2021 de fecha 20 de julio de 2021, recibido en esta Dirección General el día 27 de julio de 2021, Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, presentó la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0903/20 de fecha 21 de junio de 2021, la cual cumplió con lo requerido consistente en:

- Formato FF-SEMARNAT-030 debidamente requisitado con la información correspondiente a los datos del predio o conjunto de predio por afectar, anexando información detallada.

- Original del Memorando N° BOO.802.08.- 166 de fecha 19 de julio de 2021, mediante el cual la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, hace del conocimiento a la Dirección de Agua Potable y Saneamiento de dicha Comisión, que en relación al proyecto "Agua Saludable para la Laguna", localizada en la inmediaciones del poblado El Refugio, municipio de Lerdo, Durango, por tratarse de inversión pública cien por ciento federal por parte de la Comisión Nacional del Agua, en términos del artículo 4 y 96 BIS 2, fracciones IV, V y VII de la Ley de Aguas Nacionales, se ratifica que dicha obra no requiere título de concesión para la ocupación del cauce y zona federal, aunado a que la operación de la infraestructura estará a cargo del Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte, a través de la Comisión Nacional del Agua, manteniendo las características de un bien nacional, por lo que se presenta plano denominado "Polígono de Ocupación para las Obras" de cabeza (Presa Derivadora), Obra de Toma, Planta de Bombeo y Canal de Estiaje) del Proyecto emblemático del gobierno federal denominado "Agua Saludable para la Laguna".

- Copia simple del Diario Oficial de la Federación en el que se establece la Declaración de que las aguas del Río Nazas, en los estados de Durango y Coahuila son propiedad de la Nación.

- Copia certificada del Certificado Parcelario N° 000001018072 que ampara la parcela 350 Z-2 P-1 del Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango, con una superficie de 73-00-79.236 hectáreas, a favor del C. José Armando González Elizondo, expedido por el Registro Agrario Nacional con fecha 23 de marzo de 2016.

- Copia certificada del Certificado Parcelario N° 000001018078 que ampara la parcela 358 Z-2 P-1 del Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango, con una superficie de 49-82-64.401 hectáreas, a favor del C. Fernando Cueto Espino, expedido por el Registro Agrario Nacional con fecha 31 de mayo de 2013.

- Copia certificada de la credencial para votar del C. Fernando Cueto Espino, expedida por el Instituto Nacional Electoral, firmante del convenio de ocupación previa de la parcela 350 Z-2 P-1 a favor del Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua.



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/712/1905/21

- Información técnica correspondiente a los capítulos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIV y XV del estudio técnico justificativo, la cual cumplió con el requerimiento.

- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1257/21 de fecha 10 de agosto de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió al Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial y Encargado de la Oficina de la SEMARNAT en el estado de Durango, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, 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 143 fracciones III y IV de su Reglamento.

- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como los tipos de vegetación forestal que se pretenden afectar, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

- Que las coordenadas UTM de los vórtices que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.

- Verificar que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario, indicar la ubicación, tipo de vegetación forestal afectada y superficie involucrada, presentado junto con el informe correspondiente, la evidencia fotográfica.

- Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que se deriven del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera observaciones, manifestar lo necesario.

- El estado de conservación de los tipos de vegetación forestal que se pretenden afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

- Que la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en los terrenos forestales no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, estimar la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia, debiendo presentar en el informe correspondiente la evidencia fotográfica de dicha afectación.

- Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, reportar la evidencia fotográfica de cada una de éstas, con su nombre común y científico, señalando si corresponden al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

- Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

- Si en el área donde se propone llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales existen o se generarán tierras frágiles, indicar su ubicación y las acciones que considera necesarias para su protección.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto se consideran adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa oficina a su cargo.

- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

- Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo y reportar en el informe que se haga a esta Dirección General, el número de individuos por especie por estrato de cada sitio de muestreo, tanto para la superficie solicitada de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como para los ecosistemas de la cuenca donde se ubica el proyecto, indicando a través de un cuadro comparativo si corresponden con lo reportado en el estudio técnico justificativo. Para ello, deberá verificar los siguientes sitios...//.

- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1295/21 de fecha 17 de agosto de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de esta Secretaría, relativa al proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con pretendida ubicación en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, dado que se reporta la aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango y del Programa de Ordenamiento Ecológico de Lerdo, sin que se haya recibido la opinión correspondiente.
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1297/21 de fecha 17 de agosto de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre de esta Secretaría, relativa al proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con pretendida ubicación en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, dado que se reporta la afectación de especies de fauna silvestres categorizadas en el Anexo Normativo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010, publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.
- vii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1296/21 de fecha 17 de agosto de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), relativa al proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con pretendida ubicación en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, dado que éste se ubica dentro del Sitio Ramsar Parque Estatal "Cañón de Fernandez".
- viii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1298/21 de fecha 17 de agosto de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del gobierno del estado de Durango, relativa al proyecto



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/712/1905/21

denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con pretendida ubicación en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, dado que éste se ubica dentro del Área Natural Protegida y Sitio Ramsar Parque Estatal "Cañón de Fernández", sin que se haya recibido la opinión correspondiente.

- IX. Que mediante oficio N° SG/130.2.2.2/001377/21 de fecha 30 de agosto de 2021, recibido en esta Dirección General el día 02 de septiembre de 2021, la Subdelegación de Planeación y Fomento Sectorial de la Oficina de representación de la SEMARNAT en el estado de Durango, presentó 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 **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante Acta de la Reunión 03/2021 del Comité Técnico de Producción y Productividad Forestal de fecha 20 de agosto de 2021, de donde se desprende lo siguiente:

Del Informe de la Visita Técnica

Ubicación y característica de la obra.

- El proyecto se encuentra dentro del Municipio de Lerdo, Durango, así mismo dentro del Área Natural Protegida Estatal Cañón de Fernández y específicamente en el Ejido San Jacinto, Ejido 21 de marzo y varias áreas de zonas Federales al margen del Río Nazas.
- El proyecto consiste en la construcción de la Obra de Toma, Planta Potabilizadora y una parte de la superficie del trazo de tuberías (acueductos), en una superficie de 32.5927 ha.

ESTIMACION DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

- De acuerdo a lo anterior se procedió a la identificación y verificación del número de individuos y especies presentes en la superficie de Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales (CUSTF) de los sitios número MDM 1, MK 1 y BG1, dichos sitios son de forma circular de 500 m² para el estrato arbóreo, de 30 m² para el estrato arbustivo y de 4 m² para el estrato herbáceo, este último de forma cuadrada; y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios MDM 1, MK 1 Y BG 2 (subsitios 3 y 4) para así poder realizar la comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para los no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georeferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO en UTM, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó el volumen por género y número de individuos por especie arrojando los siguiente...//.

Sitio MDM 1 (microcuenca) Propuesto - Sitio MDM 1 (microcuenca) Observado en el recorrido

- Como se puede observar entre lo propuesto y lo observado no existen diferencias significativas en el sitio MDM 1.



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/712/1905/21

Sitio MK 1 (microcuencia) Propuesto - Sitio MK 1 (microcuencia) Observado en el recorrido

- Como se puede observar entre lo propuesto y lo observado no existen diferencias significativas en el sitio MK 1.

- En el presente caso, se observa una diferencia de 3 individuos más en lo observado en el recorrido con el Género *Populus* y además se identificó que existe un error en la identificación de la especie de este Género, ya que se propone como *Populus fremontii* y se identificó en el recorrido como *Populus tremuloides*, además de calcular 14.843 m³ r.f.a.

Sitio BG 2 (microcuencia) Propuesto - Sitio BG 2 (microcuencia) Observado en el recorrido

Ahora bien, con respecto a la comprobación del área de CUSTF, se presentan los resultados siguientes:

Sitio MDM 1 (Custf) Propuesto - Sitio MDM 1 (Custf) Observado

- Básicamente en este sitio, los datos propuestos son los mismos a los observados en campo.

Sitio MK 1 (Custf) Propuesto - Sitio MK 1 (Custf) Observado

- Del análisis realizado se observó que los mismos individuos a remover observados en el recorrido son los mismos a los propuestos en el estudio técnico.

Sitio BG 1 (Custf) Propuesto - Sitio BG 1 (Custf) Observado

- De acuerdo al análisis realizado, se observa una diferencia significativa en el estrato herbáceo y esto se debe principalmente a la toma de datos en diferentes épocas del año.

- La vegetación contabilizada se puede clasificar como un tipo de vegetación primaria en proceso de recuperación.

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL PROYECTO

Matorral Desértico Micrófilo (MDM)

- La estructura y composición florística que posee el matorral desértico micrófilo es muy compleja, en algunos casos esta conformada por arbustos espinosos, con frecuencia de los géneros *Acacia*, *Opuntia* y *Prosopis*; en otros, se compone de elementos inermes (sin espinas), con hojas pequeñas o carentes de éstas, entre los que se encuentran *Larrea*, *Flourensia*, *Erioneuron* y en ciertos lugares *Lippia*. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, este matorral se compone de la mezcla de especies inermes y espinosas, por ello se denomina subinermes (INEGI, 014).

Bosque de Mezquite (MK)

- Comunidad arbórea con especies de *Prosopis* que se desarrolla en suelos aluviales de fondo de valle y depresiones en las planicies, en donde el manto freático se mantiene a poca profundidad, es común también a lo largo de los arroyos y ríos intermitentes en las



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

regiones semiáridas, estos bosques de mezquite se presentan a lo largo de arroyos intermitentes, destacando sobre la vegetación circundante. Frecuentemente forman comunidades arbóreas de entre 5 y 20 m de altura. La distribución de este tipo de comunidad es muy amplia en el país, pero muy fragmentada por sus requerimientos ecológicos (INEGI, 2014).

Bosque de Galería (BG)

- Comunidad arbórea que forma franjas angostas de vegetación en los márgenes de los ríos y arroyos de gran parte del país, generalmente en sitios con climas templados a secos, por lo que los valores de altitud, temperatura y precipitación en dichos sitios son muy variables. Se desarrolla en zonas con condiciones favorables de humedad edáfica y sus especies pueden soportar inundaciones temporales e incluso invadir rápidamente áreas expuestas ribereñas.

El estrato arbóreo dominante de estos bosques presenta alturas variables, desde 4 hasta más de 30 metros, con especies perennifolias, subcaducifolias o hasta caducifolias. Son frecuentes los bosques de galería formados por sabino o ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) en el norte del país, así como de otras especies como sauces (*Salix* spp.), fresnos (*Fraxinus* spp.), álamos (*Populus* spp.), sicómoro aliso o álamo (INEGI, 2014).

RELIEVE

- El relieve de la zona se considera plano.
- Por otra parte las características del proyecto en sí, no pone en riesgo la estabilidad y conservación in situ del suelo, así como tampoco los cuerpos de agua de carácter temporal o permanente.
- Que la superficie y delimitación geográfica que se pretenden afectar corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en cuanto a los tipos de vegetación corresponde con lo manifestado, exceptuando la especie *Populus fremontii* (Alamo), que durante el recorrido se identificó como *Populus tremuloides* (Alamo).
- Las coordenadas UTM de los vértices que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.
- Que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.
- Los volúmenes por especie de las materias primas forestales que se derivan del cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
- Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación del proyecto, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no ha sido afectada por ningún incendio.
- No se localizaron especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

suelo en terrenos forestales que no se hayan manifestado en el estudio técnico.

- No se localizaron especies de flora o fauna silvestre con alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no haya sido manifestada en el estudio técnico justificativo.

- Dentro del CUSTF no se detectaron tierras frágiles.

- Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora, fauna silvestre, agua, suelo y biodiversidad contempladas en el estudio técnico justificativo, son adecuadas para el proyecto en mención.

- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.

Y que el proyecto es ambientalmente viable, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante Acta de la Reunión 03/2021 del Comité Técnico de Producción y Productividad Forestal del Consejo Estatal Forestal y de Suelos de Durango de fecha 20 de agosto de 2021, y después de escuchar los diversos comentarios de los integrantes, tanto de manera presencial como virtual, el Comité acordó lo siguiente:

- Acuerdo 001/03/2021. El Proyecto se califica como viable técnicamente, por lo que se aprueba con la recomendación de que, una vez en operación, se apliquen cuotas compensatorias a los usuarios, para integrar un fondo que permita realizar actividades de conservación del suelo y la vegetación en la parte alta de la cuenca, a fin de mantener el volumen sostenido de agua.

- Acuerdo 002/03/2021. Para la autorización final del proyecto se debe atender en todo momento la normatividad aplicable, y solventar todos los procedimientos legales en curso, lo cual no es materia de este Comité Técnico.

- x. Que mediante oficio N° SET/172/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo el día 07 de septiembre de 2021, la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), hizo llegar la opinión técnica correspondiente del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con pretendida ubicación en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, de donde se desprende lo siguiente:

- Referido a los muestreos de fauna, en el documento no se mencionan las técnicas ni fechas de muestreo, por lo que es importante mencionar que si estos no se realizaron mínimo durante un periodo anual, es posible que no se pudieran registrar a las especies de hábitos migratorios, por lo que el registro de abundancia que se presenta, podría no ser confiable en términos estadísticos.

- Lo anterior es importante, ya que como se mencionó el sitio es un importante refugio biológico, lo cual se puede observar en el número de especies prioritarias y endémicas que se han registrado en el sitio del proyecto, por lo que además se considera un hábitat crítico para



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

numerosas especies de fauna, sobre todo para aquellas que se encuentran amenazadas.

- Además de lo anterior, no se presentó ningún estudio sobre las afectaciones acumulativas que se presentarán en caso de llevarse a cabo el proyecto, ya que aguas arriba de la zona del proyecto se encuentra la presa Francisco Zarco, la cual ya disminuye el caudal del afluente, si bien, se presenta un estudio de caudal ecológico, este no es suficiente para saber cómo se verán afectadas las poblaciones de flora y fauna del sitio.

- Al disminuir el caudal, se producen efectos sobre el agua y el ecosistema terrestre, los cuales ejercen a su vez cambios ecológicos a nivel de microclima (cambios en los niveles de temperatura, nutrientes y oxígeno del agua), que pueden ser nocivos para las especies nativas, creando hábitats ideales para las especies invasoras como las malezas acuáticas, desestabilizando el ecosistema y las comunidades que dependen de él (AIDA 2009; SEMARNAT, 2005).

- Al respecto, el promovente menciona en la información adicional que "La construcción de los diferentes elementos que componen el presente proyecto se pretende llevar a cabo en diferentes periodos de tiempo (por etapas), por lo que la información presentada, corresponde a una etapa del proyecto general, por lo que las afectaciones serán acumulativas a lo largo del proyecto completo.

- Además, es importante mencionar que existe una profunda relación entre las corrientes, la estructura del hábitat y los peces; la modificación de los patrones de las corrientes rompe el balance existente afectando la diversidad de los peces en el torrente (Graf 2006).

- Aunado a esto, la regulación de los ríos por medio de presas conlleva patrones erráticos de corriente que tienen un efecto adverso en las comunidades de macro-invertebrados disminuyendo su diversidad, pues son susceptibles a los cambios en las corrientes (Bunn 2002). Lo anterior es fundamental, ya que al disminuir aún más el caudal, se podrían ver afectadas especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se han registrado a lo largo del río, específicamente cuatro especies de anfibios y ocho especies de peces, de las cuales *Chirostoma labrac* y *Cyprinodon* nazas son endémicas.

- Debido a lo anterior, se observa que el proyecto no se presenta como una solución a los problemas presentes actualmente en el sitio del proyecto, sino que sus acciones contribuirán a las afectaciones ligadas de manera directa con la explotación de los recursos acuáticos, así como, otras amenazas graves que están dadas por el cambio de régimen lótico a léntico y la disminución del volumen de agua circulante, por lo que el alto impacto humano, ha afectado la abundancia y densidades de la flora y fauna silvestre característica de la zona, las cuales pueden verse afectadas aún más con la implementación del proyecto.

- xi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1446/21 de fecha 13 de septiembre de 2021, la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, respuesta a las observaciones antes señaladas por la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), otorgándole un plazo de diez días hábiles para que manifestará lo que a su derecho conviniera y, que transcurrido el plazo antes señalado sin que se hubiera dado respuesta, esta autoridad administrativa podría emitir el resolutive correspondiente.



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/712/1905/21

xii. Que mediante oficio No. B00.802.06.-0722/2021 de fecha 23 de septiembre de 2021, recibido en la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos en la misma fecha de su emisión, la Dirección de Asuntos Jurídicos de la Dirección General del Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, dio respuesta a las observaciones de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), indicando lo siguiente:

- Referido a los muestreos de fauna, en el documento no se mencionan las técnicas ni fechas de muestreo, por lo que es importante mencionar que, si estos no se realizaron mínimo durante un periodo anual, es posible que no se pudieran registrar a las especies de hábitos migratorios, por lo que el registro de abundancia que se presenta podría no ser confiable en términos estadísticos.

En cuanto a las técnicas de muestreo de fauna se refiere que: En el estudio técnico justificativo en los Capítulos III y Capítulo IV se describen las metodologías de muestreos utilizadas para cada grupo faunístico. Así mismo en respuesta a la solicitud de información complementaria se justifican de nueva cuenta las metodologías y cálculos realizados en base a las observaciones emitidas para este rubro.

Las fechas de los muestreos se realizaron en el mismo periodo de tiempo que se realizaron los muestreos de flora, llevándose a cabo durante la temporada de estiaje en el periodo comprendido entre los meses de diciembre del 2020 a febrero del 2021.

Son varias las razones que hacen difícil llevar a cabo la enumeración completa de todos los individuos que componen una población. Si bien los muestreos no se realizaron durante el periodo de un año o mas, se debe entre otras cosas a que el fin de un ETJ CUSTF (Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), no es un monitoreo o muestreo sistemático de especies presentes en las áreas requeridas para el CUS, si no, una descripción de los elementos bióticos y abióticos que forman parte de la zona de proyecto y su área de influencia, como se refiere en la LGDFS (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable) y su reglamento, sin mencionar un periodo de tiempo determinado para muestreos de fauna silvestre...//.

- Lo anterior es importante, ya que como se mencionó el sitio es un importante refugio biológico, lo cual se puede observar en el número de especies prioritarias y endémicas que se han registrado en el sitio del proyecto, por lo que además se considera un hábitat crítico para numerosas especies de fauna, sobre todo para aquellas que se encuentran amenazadas.

Como se menciona en el estudio, la ubicación del proyecto se encuentra en una zona con importancia ecológica y que funge como refugio para distintas especies, la afectación a la superficie para la instalación de las obras de infraestructura que se pretende construir es mínima en comparación con la extensión superficial de la zona.

Si bien y como se explica en el párrafo de la respuesta anterior, los resultados de los muestreos de fauna silvestre no son en su máxima expresión del todo confiables. Las especies registradas durante los muestreos, se consideran presentes, y no como de probable ocurrencia, siendo sus registros datos confiables, pudiendo complementar las bases de datos existentes y ser de utilidad para cualquier seguimiento o monitoreo posterior. Las especies registradas pueden clasificarse en base a su estacionalidad como residentes y/o visitantes invernales.

- Además de lo anterior, no se presentó ningún estudio sobre las afectaciones acumulativas que se presentarán en caso de llevarse a cabo el proyecto, ya que aguas arriba de la zona del



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

proyecto se encuentra la presa Francisco Zarco, la cual ya disminuye el caudal del afluente, si bien, se presenta un estudio de caudal ecológico, este no es suficiente para saber cómo se verán afectadas las poblaciones de flora y fauna del sitio.

El Río Nazas como otros ríos provee servicios ambientales, sirve entre otras cosas para el abastecimiento de las necesidades del ser humano, como son: la provisión de agua potable para consumo humano, para el uso agrícola e industrial, la recarga del acuífero, la prevención de inundaciones, la distribución de los nutrientes a lo largo de la cuenca y el mantenimiento de la fertilidad de los suelos (Ravena et al. 2000; FAO 2009).

Para entender las afectaciones a las que se encuentran expuestas las poblaciones de flora y fauna del sitio, y como se verán afectadas, es necesario explicar el manejo del cuerpo de agua y su funcionamiento.

El estudio de caudales explica el manejo que se da a la masa de agua aguas arriba, misma que se dosifica y regula de manera sistemática desde la presa Lázaro Cárdenas (1946) y la presa de almacenamiento Fco. Zarco (1968)...//.

El sistema hidráulico y biológico es más sensible cuando las compuertas de Francisco Zarco se encuentran cerradas, pues como ya se explicó, los caudales en los meses de abril (los días que no existe el riego agrícola), agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero apenas alcanzan algunos cientos de litros por segundo y aun así mantienen este importante humedal reconocido como sitio RAMSAR.

Ante los caudales reducidos en estas épocas del año, los niveles y espejos del agua obedecen más a las condiciones particulares de cada tramo dentro del Cañón de Fernández. La magnitud del afloramiento de caudales del subálveo, aportaciones del nivel freático, la configuración topográfica y la pendiente del fondo del cauce propician se generen pozas profundas y someras, así como aceleraciones o estancamientos del flujo...//.

Las afectaciones a las poblaciones de flora y fauna presentes en el área son sistemáticas desde varios años atrás, pudiendo presentarse con menor intensidad en ciclos con lluvias abundantes y por tanto mayor aportación al caudal por medio de escurrimientos, y/o excesos en los niveles de contención de las presas aguas arriba, y por lo contrario con mayor intensidad en ciclos con escasez de lluvia.

Entre los grupos más afectados por el manejo del agua se encuentra la ictiofauna, que, debido a la dosificación de los escurrimientos y el manejo del agua, suelen estar más presentes durante la época del ciclo agrícola porque son arrastradas desde la presa Francisco Zarco cuando se abren sus compuertas, y se mantienen concentradas en las pozas naturales y artificiales durante varios meses del periodo de estiaje, pero se van extinguiendo (sobre todo las especies más grandes y comerciales) por la desecación de los cuerpos de agua, haciendo más vulnerable para su caza por otras especies de fauna y por la pesca local que aprovecha su presencia. Especies más pequeñas se mantienen prácticamente todo el año hasta en las pozas más someras.

Habiendo explicado el contexto del manejo de la masa de agua, así como su comportamiento y funcionamiento sistemático, se entiende que principalmente las especies de fauna silvestre existentes localmente en la zona del Cañón de Fernández han pasado por situaciones de adaptación constante desde hace décadas, no teniendo nichos para hábitats del todo permanentes, sin embargo la mayoría de las especies han desarrollado hábitos de adaptabilidad a las distintas y cambiantes condiciones que se presentan cada ciclo en la zona, desarrollado



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/712/1905/21

formas de adaptarse a este tipo de eventos puntuales que ocurren con cierta frecuencia.

"La hipótesis de filtro de extinción", predice que las especies que han evolucionado en entornos de regímenes de disturbio muy fuertes, claramente son muy resilientes porque tienen una gran capacidad de adaptación, en términos de reproducción o de tolerancia a condiciones extremas (Lisbeth Fog Corradine.-Pesquisa Javeriana 19 diciembre 2019).

- Al disminuir el caudal, se producen efectos sobre el agua y el ecosistema terrestre, los cuales ejercen a su vez cambios ecológicos a nivel de microclima (cambios en los niveles de temperatura, nutrientes y oxígeno del agua), que pueden ser nocivos para las especies nativas, creando hábitats ideales para las especies invasoras como las malezas acuáticas, desestabilizando el ecosistema y las comunidades que dependen de él (A/DA 2009; SEMARNAT, 2005).

La cuenca del Río Nazas constituye uno de los sistemas hidrológicos más complejos e importantes de México. Su papel es fundamental en la distribución, circulación y abastecimiento de agua en la región centro-norte de México, específicamente en la Comarca Lagunera. Los ecosistemas se encuentran en la zona media y baja de la cuenca, y dependen principalmente de la calidad y cantidad de agua que es transportada desde la cuenca alta del río Nazas (Postel y Richter 2003; Jiménez et al. 2005; Nilsson y Renöfalt 2008).

Como se ha explicado en el punto que antecede al presente, el manejo de la masa de agua en la zona es sistemático, dependiendo principalmente del control y regulación de los escurrimientos, esto a partir de la construcción y operación las presas Lázaro Cárdenas (1946) y la presa de almacenamiento Fco. Zarco (1968).

La regulación de los gastos de agua y los derechos para su uso hacen que el caudal no se conserve uniforme, por lo que las condiciones del ecosistema son cambiantes. Por lo que a través de los años las especies de fauna silvestre existentes en la zona del Cañón de Fernández, han debido de adaptarse cada ciclo a las cambiantes condiciones que se presentan debido a este manejo, teniendo por consecuencia que concentrarse en los sitios donde el espejo de agua perdure más.

En la parte correspondiente a la colocación de la nueva cortina derivadora, y tomando como punto de partida los estudios hidráulicos realizados para el desarrollo del proyecto, así como los cálculos y resultados obtenidos para gasto y aforos, se sostiene el precepto de que los espejos de agua aguas arriba y aguas abajo se consorvarán en niveles constantes, proporcionando estabilidad en las condiciones físicas y químicas del caudal en el tramo del cauce donde se pretende colocar la obra, proporcionando condiciones más estables para las especies de flora y fauna que se encuentran presentes en la zona.

- Al respecto, el promoviente menciona en la información adicional que "La construcción de los diferentes elementos que componen el presente proyecto se pretende llevar a cabo en diferentes periodos de tiempo (por etapas)...", por lo que la información presentada, corresponde a una etapa del proyecto general, por lo que las afectaciones serán acumulativas a lo largo del proyecto.

En seguimiento a su observación se aclara que el proyecto consta de diferentes componentes, destacándose y resumiéndose:

- Obra de Toma,



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/712/1905/21

- Planta potabilizadora,
- Tuberías de alimentación y distribución,
- Tanques de almacenamiento,
- Ramales de distribución.

La construcción de los diferentes elementos que componen el presente proyecto se pretendo llevar a cabo en diferentes periodos de tiempo (por etapas), **para el caso que nos ocupa, el presente estudio contempla únicamente la construcción de la Obra de Toma, Planta Potabilizadora y una parte de la superficie del trazo de tuberías (acueductos), sin considerar los componentes de tanques de almacenamiento o ramales de distribución, ya que para su realización se están llevando a cabo liberaciones de derecho de paso y trámites Jurídicos, aunado a que el presupuesto a ejercer para su desarrollo no esta considerado en el alcance en esta primera etapa.**

Por lo cual consideramos como la primera etapa la realización del conjunto de componentes citados, y que se ubicarán en superficies que se puedan considerar como terrenos forestales, y en otras que presentan usos de suelo diversos: Agrícolas, canales de riego, caminos de vigilancia, urbanos y derechos de vía de infraestructura carretera, entre otros.

Para esta etapa, los componentes citados se contemplan como un periodo de tiempo y una etapa del proyecto en general. Las superficies que presentan vegetación forestal en las ubicaciones y trayectorias contempladas para el proyecto y que se encuentran dentro del municipio de Lardo en el estado de Durango, se ilustran en la siguiente imagen.

Las demás etapas del conjunto total del proyecto se llevarán a cabo principalmente en superficies ya afectadas, y que presentan en su mayoría usos de suelo distintos al forestal.

Las matrices de evaluación para impacto ambiental donde se explica de manera más explícita las posibles afectaciones por la realización de las actividades del proyecto, y su evaluación, se presentaron ante la DGIRA el el documento correspondiente a la Manifestación de Impacto Ambiental para el desarrollo del proyecto, dentro del contenido del capítulo V.- Identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales del sistema ambiental regional.

La MIA para el proyecto fue revisada, evaluada y dictaminada, emitiéndose autorización por medio del resolutivo con Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/02503, de fecha 30 de mayo de 2021.

- Además, es importante mencionar que existe una profunda relación entre las corrientes, la estructura del hábitat y los peces; la modificación de los patrones de las corrientes rompe el balance existente afectando la diversidad de los peces en el torrente (Graff2006).

Retomando algunos aspectos de las respuestas a observaciones anteriores, se presentan los esquemas que muestran cuál es el comportamiento de corrientes en la actualidad, dados los limitados escurrimientos provenientes de aguas arriba y las características topográficas y de presencia de estructuras con fines de riego agrícola...//.

Estas variaciones de las profundidades, ampliaciones de los espejos y velocidades del agua durante los meses en que están cerradas las compuertas de la presa Francisco Zarco, representan las condiciones críticas en las que se desenvuelven las especies acuáticas y terrestres presentes en esta zona de la cuenca.



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/DGGF5/712/1905/21

Entre los grupos más afectados por el manejo del agua se encuentra la ictiofauna, que, debido a la dosificación de los escurrimientos y el manejo del agua, los individuos suelen tener más presencia durante la época del ciclo agrícola, porque son arrastradas desde la presa Francisco Zarco cuando se abren sus compuertas, y se mantienen concentradas en las pozas naturales y artificiales durante varios meses del periodo de estiaje, pero se van extinguiendo (sobre todo las especies más grandes y comerciales), haciéndolas más vulnerables para su caza por otras especies de fauna y por la pesca local que aprovecha su presencia, así como por la desecación de los cuerpos de agua. Los individuos más pequeñas se mantienen prácticamente todo el año hasta en las pozas más someras.

En la parte correspondiente a la colocación de la cortina derivadora del proyecto, y tomando como punto de partida los estudios hidráulicos realizados para su desarrollo, los cálculos y resultados obtenidos para gasto y aforos, se sostiene el precepto de que los espejos de agua aguas arriba y aguas abajo se conservarán en niveles constantes proporcionando estabilidad en las condiciones físicas y químicas del caudal en el tramo del cauce donde se pretende colocar la obra de desvío, proporcionando condiciones más estables para las especies que se encuentran presentes en la zona.

*- Aunado a esto, la regulación de los ríos por medio de presas conlleva patrones erráticos de corriente que tienen un efecto adverso en las comunidades de macro-invertebrados disminuyendo su diversidad, pues son susceptibles a los cambios en las corrientes (Bunn 2002). Lo anterior es fundamental, ya que al disminuir aún más el caudal, se podrían ver afectadas especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se han registrado a lo largo del río, específicamente cuatro especies de anfibios y ocho especies de peces, de las cuales *Chirostoma* abarca y *Cyprinodon* nazas son endémicas.*

En su cita (Bunn 2002), entiende y define correctamente el comportamiento de los patrones erráticos de las corrientes cuando estas se encuentran reguladas, caso que ocurre en la zona desde hace décadas dentro del cauce del Río Nazas, como se ha expuesto en las respuestas a las observaciones anteriores.

Para la zona del Cañón de Fernández, la regulación del caudal del agua proveniente de las cortinas de las presas de almacenamiento aguas arriba, la presa Lázaro Cárdenas desde 1946 y la presa de almacenamiento Fco. Zarco desde 1968 ha sido sistemático, a razón de repartir de manera equitativa el recurso hídrico entre los concesionarios y habitantes de la región Lagunera.

Entre uno de los beneficios que conlleva la realización de este proyecto, y basándose en los resultados de cálculos y modelaciones efectuadas en los ejercicios de monitoreo de caudal, se tiene por entendido que en su operación, los patrones de las corrientes en el tramo del cuerpo de agua correspondiente a la ubicación del proyecto se mantendrán uniformes, proporcionando estabilidad en la estructura del hábitat circundante, mejorando las condiciones ribereñas que se presentan actualmente, favoreciendo el establecimiento y conservación de especies florísticas y faunísticas existentes.

Las especies de ictiofauna presente en el cauce del Río Nazas y los cuerpos de almacenamiento de las presas aguas arriba están sujetas a explotación para fines antropogénicos, estas actividades se encuentran de cierta forma reguladas y controladas por la Sociedad Cooperativa de Pesca de la Presa Fco. Zarco, y la Sociedad cooperativa de Pesca del Cañón de Fernández, donde cada uno de los integrantes cuenta con permiso para pesca y se apegan a las disposiciones acordadas en sus reglamentos donde se destaca los siguiente:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

- No se pueden realizar actividades de pesca con red si no perteneces a alguna de las cooperativas.
- A los integrantes de las cooperativas no se permite usar redes menores a 4.5 pulgadas, esto para conservar las especies de menor tamaño y así mantener su reproducción todo el tiempo.
- Los sitios para pesca están localizados y distribuidos estratégicamente a lo largo y ancho de la presa.

Por lo expuesto se entiende que, de cierta forma, ya existen directrices de manejo para las poblaciones de peces en el cauce que ayudan a la conservación de algunas especies, con la implementación de programas de monitoreo y las acciones de mitigación propuestas en los estudios MIA y ETJ, se enriquecerá y contribuirá a mejores prácticas de conservación, protegiendo las especies presentes en las zonas de influencia del proyecto.

Como se mencionó con anterioridad, se tiene por entendido que en su operación, los patrones de las corrientes en el tramo del cuerpo de agua correspondiente a la ubicación del proyecto y en su área de influencia se mantendrán uniformes, proporcionando estabilidad en la estructura del hábitat circundante.

- Debido a lo anterior, se observa que el proyecto no se presenta como una solución a los problemas presentes actualmente en el sitio del proyecto, sino que sus acciones contribuirán a las afectaciones ligadas de manera directa con la explotación de los recursos acuáticos, así como, otras amenazas graves que están dadas por el cambio de régimen lótico a léntico y la disminución del volumen de agua circulante, por lo que el alto impacto humano, ha afectado la abundancia y densidades de la flora y fauna silvestre característica de la zona, las cuales pueden verse afectadas aún más con la implementación del proyecto.

El proyecto no nace como una solución a los problemas ambientales presentes en el área del Cañón de Fernández, el objeto base es resolver problemas de contaminación del agua por metales pesados y el abasto de agua potable en la Región Lagunera, sin embargo, el diseño e implementación del proyecto conlleva la disminución del estrés ecológico que se vive actualmente en la zona.

El proyecto Agua Saludable para la Laguna cumple con lo establecido en el artículo 4° de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos que establece que: Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.

El proyecto se generó en base a una serie de estudios y proyectos anteriores para determinar la factibilidad de la extracción del agua del río Nazas, para complementar las fuentes de abastecimiento actual que ha disminuido de manera gradual debido a la sobreexplotación del acuífero que subyace a las localidades del estado de Coahuila y Durango, y además controlar los niveles de elementos contaminantes que ponen en riesgo la salud de la población, específicamente el arsénico cuya proporción mezclada con el agua rebasa la norma nacional establecida.

Se presenta como la alternativa más viable y confiable para proporcionar agua potable a la población de los 9 principales municipios de la Comarca Lagunera, sustituyendo paulatinamente la fuente de extracción del recurso del acuífero Principal-Región Lagunera por el agua del río Nazas.

Es una obra señalada como decreto presidencial del sexenio 2018-2024, debido a los problemas



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/712/1905/21

en la escases del agua que presenta la Comarca Lagunera, contribuyendo la posición geográfica del lugar y la sobre explotación de los acuíferos, producen un preocupante escenario de falta de agua potable para la población de esta zona norte del país.

El Proyecto contempla la clausura de 160 pozos que abastecen de agua potable a la región con contenido de arsénico por encima de la norma oficial mexicana.

Así mismo las acciones de mitigación propuestas en el ETJ como en la MIA están dirigidas a conservar y mejorar ecológicamente el entorno y los recursos forestales en la zona, así como para la conservación y reproducción de la flora y fauna silvestre.

Se elaboraron programas específicos en la MIA que fueron presentados, evaluados y aprobados por la DGIRA por medio del Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/04206 de fecha 31 de agosto del 2021...//.

En el ETJ se propone el rescate y reubicación de las especies de flora y fauna susceptibles de rescate, se tiene contemplado que, una vez realizadas las actividades constructivas, donde sea factible, se permitirá el restablecimiento de la vegetación en el área propuesta para cambio de uso de suelo.

Se ejecutarán los Programas de: Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, y Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, donde se tendrá especial atención en las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin menosprecio de cualquier especie o individuo susceptible a rescatar.

También se propone realizar acciones de rehabilitación y restauración por medio de obras de compensación de suelo y agua:

- 1237 m de barreras de piedra acomodada.
- 170,154 terrazas individuales combinadas con:
- Reforestación en una superficie total de 111.9757 ha (1.2151 ha para BG; 1.8662 ha para MK y 108.8944 ha para MDM).
- Producción de 212,921 individuos de especies de flora silvestre características de la vegetación presente en la microcuenca.

Actividades que difícilmente se llevarán a cabo si no se desarrolla el proyecto, ya que la inyección de recursos para su establecimiento será nula y las acciones propuestas no se ejecutarán, perdiéndose la posibilidad de coadyuvar a la mitigación de impactos presente en la zona, así como la recuperación del entorno en área del Cañón de Fernández.

Por lo expuesto, el desarrollo del proyecto, si bien no es una solución a los problemas presentes actualmente en el sitio, y que su desarrollo contribuirán a las afectaciones de recursos hídricos y acuáticos, a la flora y fauna silvestre característica de la zona, se convierte como una alternativa viable para la solución de problemas de abasto de agua en la región, y las actividades propuestas para la mitigación de los impactos que se generen durante su construcción y operación, pueden, en gran medida contribuir a la conservación del Cañón de Fernández, ofreciendo una ventana única, encaminada a la sustentabilidad de los servicios ambientales en la zona, y que de no realizarse, muy difícilmente las actividades de mitigación y compensación ambiental propuestas se podrán llevar a cabo a corto y mediano plazo.

Es de notar que como se explica con anterioridad, el proyecto cuenta con autorización en materia



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

de Impacto ambiental, que se cuenta con la aprobación por parte de la DGIRA de los programas presentados en la MIA para la mitigación de impactos. Además de considerar que en la reunión del Comité Técnico Forestal del Estado de Durango y en el ejercicio de visita técnica se tiene por considerado la realización del proyecto como factible.

- xiii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1590/21 de fecha 05 de octubre 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 139, 141, 143 y 144 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 Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, 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 **\$2,644,413.77 (dos millones seiscientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos trece pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 134.10 hectáreas, correspondientes a 108.00 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, 21.70 hectáreas de Mezquital y 4.39 hectáreas de Vegetación de galería, preferentemente en el estado de Durango.
- xiv. Que mediante oficio No. SGPA/DGVS/07447/2021 de fecha 30 de septiembre de 2021, recibido en la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 08 de octubre de 2021, la Dirección General de Vida Silvestre de esta Secretaría, hizo llegar la opinión técnica del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, por lo que, con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, dicha opinión se recibió fuera del plazo legalmente establecido, dándose por entendido por esta Unidad Administrativa que no existieron objeciones a las pretensiones del interesado.
- xv. Que mediante oficio N° BOO.802.04.-0783/2021 de fecha 25 de octubre de 2021 recibido en esta Dirección General el día 27 de octubre de 2021, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$2,644,413.77 (dos millones seiscientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos trece pesos 77/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 134.10 hectáreas, correspondientes a 108.00 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, 21.70 hectáreas de Mezquital y 4.39 hectáreas de Vegetación de galería, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXV, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

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 139, 141, 143 y 144 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 139 y 141 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, esta disposición establece:

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente 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° BOO.802.04.-395/21 de fecha 18 de mayo de 2021, el cual fue signado por Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, 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 32.5927 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango.

Asimismo, se adjuntó a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terreno forestales, copia certificada del oficio N° BOO.- 221 de fecha 4 de octubre de 2019, mediante el cual la C. Blanca Estela Jiménez Cisneros, Directora General de la Comisión Nacional del Agua, hace del conocimiento al C. Alberto Lucero Jaramillo, que con fundamento en lo dispuesto en por el artículo 11 fracción III de la Ley de Aguas Nacionales, el Consejo Técnico de esa Comisión Nacional del Agua, aprobó su nombramiento como Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte, a partir del 16 de octubre de 2019, por lo que queda acreditada la personalidad jurídica del solicitante para realizar el trámite antes citado.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:



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/712/1905/21

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

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, 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 a los requisitos establecido en el citado artículo 139 del RLGDFS, consistente en presentar copia simple de identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad para solicitar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los mismo fueron acreditados mediante copias certificadas de la credencial para votar del C. Alberto Jaramillo Lucero, expedida por el Instituto Nacional Electoral



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/712/1905/21

y del oficio N° BOO.- 221 de fecha 4 de octubre de 2019, mediante el cual la C. Blanca Estela Jiménez Cisneros, Directora General de la Comisión Nacional del Agua, hace del conocimiento al C. Alberto Lucero Jaramillo, que con fundamento en lo dispuesto en por el artículo 11 fracción III de la Ley de Aguas Nacionales, el Consejo Técnico de esa Comisión Nacional del Agua, aprobó su nombramiento como Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte, a partir del 16 de octubre de 2019.

Por lo que corresponde a la presentación del 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 o tratándose de ejidos o comunidades agrarias, el original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, el interesado dio cumplimiento mediante la presentación de la documentación siguiente:

- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. Fernando Cueto Espino y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 10.587225 hectáreas de la parcela 358 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. Fernando Cueto Espino y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 14-43-44.558 hectáreas de la parcela 358 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia certificada del Convenio de Ocupación Previa a Título Oneroso de Tierras Parceladas inscrito en el Registro Agrario Nacional, que celebraron por una parte, el C. José Armando González Elizondo y por la otra el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional del Agua, representada por el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asunto Jurídicos del Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, quienes celebraron el Convenio mediante la intervención de la Procuraduría Agraria, representada por el Lic. Jorge Carranza Saavedra, en su calidad de representante federal de dicha institución en el estado de Durango, para la afectación de una superficie de 1-32-78.257 hectáreas de la parcela 350 Z-2 P-1, ubicada en el Ejido San Jacinto, municipio de Lerdo en el estado de Durango.

- Copia simple del Diario Oficial de la Federación en el que se estableció la Declaración de que las aguas del Río Nazas, en los estados de Durango y Coahuila son propiedad de la Nación.

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico



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/712/1905/21

justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

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

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca; donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

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

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas. La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

En este sentido, lo que corresponde al requisito establecido en los citados artículos 139 y 141 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 el C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuencas de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, así como por el ING. CESAR OCTAVIO SANCHEZ RIVERA, 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 Lib. CHIH T-UI Vol. 2 Núm. 31.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° BOO.802.04.-395/21 y N° BOO.802.04.-0563/2021, de fechas 18 de mayo de 2021 y 20 de julio de 2021, 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 139 y 141 del RLGDFS, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA).

Asimismo, con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por los artículos 139 y 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante oficio

N° BOO.802.04.-395/21, de fecha 18 de Mayo de 2021.

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 139 y 141 del RLGDFS, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la 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:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

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, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso 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,
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue,
4. 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:

De la Flora:

Comparativo de la Abundancia absoluta y el IVI del Matorra Desertico Micrófilo (MDM) en la Cuenca Hidrológico Forestal vs el área sujeta a CUSTF.

Estrato Arbóreo

Cuadro 1. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB arbórea del Matorral Desértico Micrófilo.

FB ARBÓREA		IVI DEL MDM EN CHF		IVI DEL MDM EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE	COMÚN	ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
		Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	123	217.29	1	300
<i>Yucca campechensis</i>	Palma	57	82.71		
	TOTAL		300		300

De acuerdo a los Índices de Valor de Importancia (IVI) de las especies registradas en los sitios



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/712/1905/21

de muestreo realizados para la Forma Biológica (FB) arbórea del Matorral Desértico Micrófilo, *Prosopis laevigata* fue la única especie observada y registrada en el predio sujeto a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales representando 300%, encontrándose presente y bien representada en las comunidades del Matorral Desértico Micrófilo en la Cuenca Hidrológico Forestal, donde representa 219.27% del IVI de la FB arbórea.

Esta especie está considerada en el Programa de Rescate de Flora, estimándose el rescate de 10 individuos y la reproducción en vivero de 31 individuos, los cuales serán reubicados en el área destinada para tal efecto (31.1984 ha). Adicionalmente, se propone la reproducción en vivero de 55,942 individuos de *Prosopis laevigata* para la reforestación de 77.6960 ha del área de restauración, obteniéndose para esta especie una Abundancia absoluta de 600 Ind/ha, siendo esta especie la que más se aprovecha por la población local para su uso como leña combustible. Con lo anterior, se contribuirá a su permanencia en las comunidades del MDM.

Estrato Arbustivo

Cuadro 2. Comparativo de la Abundancia Absoluta e IVI de la FB arbustiva del Matorral Desértico Micrófilo

FB ARBUSTIVA		IVI DEL MDM EN CHP		IVI DEL MDM EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Larrea tridentata</i>	Gobemadora	750	97.29	1369	112.9
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	306	29.42	353	24.15
<i>Mimosa monancistra</i>	Garraño	250	29	58	10.84
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	83	20.81	177	54.09
<i>Lantana macropoda</i>	Confitura	83	17.71	29	5.89
<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	167	17.65	806	28.88
<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	83	15.77	167	30.26
<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal violeta	111	11.48		
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	83	10.43	15	3.2
<i>Ferocactus hamatacanthus</i>	Biznaga espinosa	139	9.9		
<i>Echinocereus stramineus</i>	Alcornoque	56	8.11	15	3.42
<i>Jatropha dioica</i>	Sunguado	111	8.01	164	8.65
<i>Mammillaria heyderi</i>	Biznaga china	56	6.34		
<i>Lippia origanoides</i>	Oregano cimarrón	83	5.78	102	6.98
<i>Lippia graveolens</i>	Oregano del cerro	28	3.46	44	4.27
<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	28	3.46		
<i>Tiquilia greggii</i>	Hierba del cenizo	28	3.26	15	3.18
<i>Agave scabra</i>	Maguay del cerro	28	3.22		
<i>Covallia sinuata</i>	Ortiga			15	3.27
TOTAL		2472	300	3127	300

Las especies *Cylindropuntia imbricata* y *Echinocereus stramineus*, están consideradas en el Programa de Rescate de Flora, estimándose, para cada especie, el rescate de 115 individuos y la reproducción en vivero de 346 individuos para su reubicación en el Área de Rescate de Flora. Adicionalmente, se propone la reproducción en vivero de 15,384 individuos de *Aloysia wrightii*, 41,956 individuos de *Mimosa monancistra*, 30,768 individuos de *Leucophyllum frutescens*, 15,384 individuos de *Fouquieria splendens*, 22,376 individuos de *Cylindropuntia leptocaulis* y 18,646 individuos de *Opuntia macrocentra*, para la reforestación de 77.6960 hectáreas del área 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/712/1905/21

restauración, con lo cual se contribuirá a la permanencia de dichas especies en las comunidades del MDM.

Estrato Herbáceo

Cuadro 3. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB herbácea del Matorral Desértico Micrófilo (MDM).

FB HERBÁCEA		IVI DEL MDM EN CHF		IVI DEL MDM EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacato gusanito	5000	160.91	272	111.7
<i>Thymophylla pentachaeta</i>	Limoncillo	7292	59.43	218	15.66
<i>Artemisia ludoviciana</i>	Estafiate	3333	56.47		
<i>Dasyochloa pulchella</i>	Zacatillo	1667	23.19	6638	172.65
TOTAL		17292	300	7128	300

En cuanto a la FB herbácea del Matorral Desértico Micrófilo (MDM), de acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los muestreos, todas las especies observadas y registradas en el PREDIO se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades de la CHF.

Cuadro 4. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB arbórea del Mezquital.

FB ARBÓREA		IVI DEL MK EN CHF		IVI DEL MK EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	989	169.78	631	175.88
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	808	74.95	308	30.2
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino	153	28.8	213	82.14
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal de castilla	275	19.81	0	0.24
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	16	8.50	28	4.88
<i>Morus alba</i>	Morol			2	2.59
<i>Salix nigra</i>	Salico			1	1.46
<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto			1	1.31
<i>Populus fremontii</i>	Alamo			0	0.72
<i>Cassuarina sp.</i>	Castorlina			1	0.63
TOTAL		2191	300	1185	300

De acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los sitios de muestreo realizados para la FB arbórea del MK, la mayoría de las especies observadas y registradas en el predio sujeto a CUSTF, se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades del Mezquital en la CHF.

Respecto a *Salix nigra* y *Populus fremontii*, estas son especies típicas del Bosque de Galería (BG) y son atípicas en las comunidades de Mezquital (MK), siendo registrada en los sitios de muestreo levantados para la Vegetación de Galería (BG), tanto en el predio como en la CHF. Las especies *Morus alba*, *Eucalyptus sp.* y *Cassuarina sp.*, son especies exóticas cultivadas.

Las especies *Prosopis laevigata*, *Celtis pallida* y *Parkinsonia aculeata*, están consideradas en el



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/712/1905/21

Programa de Rescate de Flora, estimándose, respectivamente, el rescate de 1003, 489 y 45 individuos, así como la reproducción en vivero de 3007, 1467 y 134 individuos respectivamente, para su reubicación en el Área de Rescate de Flora, con lo cual se contribuirá a la permanencia de dichas especies en las comunidades del MK.

Cuadro 5. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB arbustiva del Mezquital.

FB ARBUSTIVA		IVI DEL MK EN CHF		IVI DEL MK EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Arundo donax</i>	Otate	1333	143.88	5641	186.59
<i>Abutilon abutiloides</i>	Amantillo	407	67.34	179	20.1
<i>Vallesia glabra</i>	Peralillo	133	45.63	103	30
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	207	43.15	51	9.1
<i>Condalia hookeri</i>	Chinilo			308	33.26
<i>Krameria erecta</i>	Mezquitillo			154	20.65
TOTAL		2200	300	6436	300

En referencia a la FB arbustiva del MK, de acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los muestreos realizados, la mayoría de las especies observadas en el predio se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades de la CHF.

No obstante que las especies *Condalia hookeri* y *Krameria erecta* no fueron registradas dentro de los sitios de muestreo levantados en la CHF, durante los recorridos realizados si se observó la presencia de estas especies en áreas aledañas al predio.

Las especies *Condalia hookeri*, *Krameria erecta* y *Vallesia glabra*, están consideradas en el Programa de Rescate de Flora, estimándose, respectivamente, el rescate de 489, 245 y 163 individuos, así como la reproducción en vivero de 1466, 733 y 489 individuos, respectivamente, para su reubicación en el Área de Rescate de Flora, con lo cual se contribuirá a la permanencia de dichas especies en las comunidades del Mezquital (MK).

Cuadro 6. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB herbácea del Mezquital.

FB HERBÁCEA		IVI DEL MK EN CHF		IVI DEL MK EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zizate griscaño	25000	205.79	56346	208.37
<i>Eriocaulon ciliare</i>	Estrellita	9500	54.8		
<i>Cissus trifoliata</i>	hierba del buay	1000	22.27	1346	9.89
<i>Chenopodium album</i>	Genicillo	1000	17.43	385	4.48
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicuna			4123	39.58
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo			1346	17.89
<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate pata de gallo			4808	10.01
<i>Lepidium virginicum</i>	Lentejilla			4808	9.77
TOTAL		36500	300	83462	300

En cuanto a la FB herbácea del MK, de acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los muestreos, a excepción de *Ambrosia ambrosioides*, *Solanum elaeagnifolium*, *Cynodon dactylon* y *Lepidium virginicum*, todas las especies observadas y registradas en el PREDIO se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades de la CHF.

Respecto a *C. dactylon*, ésta es una especie exótica cultivada que además fue registrada en los



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/712/1905/21

sitios de muestreo realizados en el Bosque de Galería de la CHF; por su parte, *A. ambrosioides*, *S. elaeagnifolium* y *L. virginicum* son especies arvenses y ruderales que también fueron observadas en los recorridos realizados en las áreas aledañas al Predio.

Cuadro 7. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB arbórea del Vegetación de Galería

FB ARBÓREA		IVI DEL BG EN CHF		IVI DEL BG EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Taxodium mucronatum</i>	Sabino	210	108.5	1	5.6
<i>Populus fremontii</i>	Alamo	170	86.04	8	18.46
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	500	56.80	553	106.75
<i>Salix nigra</i>	Sauce	80	40.34	20	11.73
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino	167	27.33	808	80.86
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde			2	1.07
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno			1	0.62
	TOTAL	1127	300	1394	300

De acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los sitios de muestreo realizados, para la FB arbórea de la Vegetación de Galería, a excepción de *Parkinsonia aculeata* y *Celtis pallida*, todas las especies observadas y registradas en el PREDIO sujeto a CUSTF, se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades de la Vegetación de Galería en la CHF.

Respecto a *Parkinsonia aculeata* y *Celtis pallida*, ambas son especies secundarias en el Bosque de Galería, siendo registradas en los sitios de muestreo levantados para el Mezquital (MK), tanto en el Predio como en la CHF.

Las especies *Populus fremontii*, *Salix nigra* y *Taxodium mucronatum*, están consideradas en el Programa de Rescate de Flora, estimándose, respectivamente, el rescate de 8, 19 y 1 Individuos, así como la reproducción en vivero de 80, 190 y 100 Individuos, respectivamente, para su reubicación en el Área de Rescate de Flora, con lo cual se contribuirá a la permanencia de dichas especies en las comunidades del BG.

Cuadro 8. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB arbustiva de la Vegetación de Galería.

FB ARBUSTIVA		IVI DEL BG EN CHF		IVI DEL BG EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTÍFICO	COMÚN	Abs.	al 100%	Abs.	al 300%
<i>Arundo donax</i>	Otate	1000	73.31	3333	167.79
<i>Abutilon abutiloides</i>	Amantillo	167	13.34		
<i>Celtis laevigata</i>	Garabato	167	13.34		
<i>Krameria erecta</i>	Mezquitillo			4444	112.21
	TOTAL	1333	100	7778	300

En referencia a la FB arbustiva del BG, de acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los muestreos realizados, a excepción de *Krameria erecta*, la mayoría de las especies observadas en el predio se encuentran presentes y bien representadas en las comunidades de la CHF.



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/712/1905/21

No obstante que *Krameria erecta* no fue registrada dentro de los sitios de muestreo levantados en la CHF, esta es una especie secundaria atípica de la Vegetación de galería (BG), que, además, durante los recorridos realizados se observó su presencia en áreas del Mezquital (MK) aledañas al predio, siendo considerada en el Programa de Rescate de Flora para el Mezquital.

Cuadro 9. Comparativo de la Abundancia absoluta e IVI de la FB herbácea de la Vegetación de galería.

FB HERBÁCEA		IVI DEL BG EN CHF		IVI DEL BG EN PREDIO	
NOMBRE DE LA ESPECIE		ABUND.	IVI	ABUND.	IVI
CIENTIFICO	COMUN	Abs.	al 300%	Abs.	al 300%
<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate pala de gallo	111250	200.86	670833	204.86
<i>Thymophylla portachaeia</i>	Limoncillo	0250	39.14		
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo			24187	45.74
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicora			2500	17.91
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacate gusanito			1667	18.7
<i>Cissus trifoliata</i>	Herba del buay			1667	14.8
TOTAL		1117500	300	600833	300

En cuanto a la FB herbácea de la Vegetación de galería (BG), de acuerdo a los índices de valor de importancia de las especies registradas en los muestreos, de las especies observadas y registradas en el predio, solo *Cynodon dactylon* se encuentra presente y bien representada en las comunidades de la Vegetación de galería de la CHF.

Sin embargo, *Solanum elaeagnifolium* es una especie considerada como maleza, que además, durante los recorridos realizados en la CHF fue observada tanto en las áreas de la Vegetación de galería (BG) como de Mozquital (MK); no obstante que la especie *Ambrosia ambrosioides* no fue registrada dentro de los sitios de muestreo, durante los recorridos realizados en la CHF si se observó su presencia en las comunidades de la Vegetación de galería (BG) aledañas al predio; la especie *Pennisetum ciliare* es una gramínea forrajera exótica y cultivada muy invasiva, que además fue registrada en los sitios de muestreo levantados tanto en el MDM como en el MK de la CHF; por su parte, la especie *Cissus trifoliata* fue registrada en los sitios de muestreo levantados en el MK de la CHF.

De la fauna:

Comparativo de abundancia Anfibios.

NOMBRE CIENTIFICO	CHF	GUSTF
	Abundancia	Abundancia
<i>Anaxyrus punctatus</i>	1	0
<i>Gastrophryne olivacea</i>	1	0
<i>Lithobates catasboinaus</i>	2	1



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/712/1905/21

Comparativo de abundancia Reptiles.

NOMBRE CIENTÍFICO	CHF Abundancia	CUSTF Abundancia
<i>Ptychocheilus melanoleucus</i>	1	0
<i>Rhinocroceilus lecontei</i>	1	0
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	1	0
<i>Trachemys galapagoensis</i> subsp. Hartwegi	11	2
<i>Kiruesternon hirtipes</i>	5	3
<i>Cryptotriton texanus</i>	6	2
<i>Sceloporus edbelli</i>	2	3
<i>Sceloporus grammicus</i>	3	2
<i>Sceloporus jarrovi</i>	1	2
<i>Sceloporus maculatus</i>	4	3
<i>Sceloporus poinsettii</i>	6	2
<i>Aspidoscelis gularis septemvittatus</i>	7	2
<i>Aspidoscelis scalaris</i>	3	1
<i>Crotalus molossus</i>	1	0

Comparativo de abundancia Ornitofauna.

NOMBRE CIENTÍFICO	CHF Abundancia	CUSTF Abundancia
<i>Buteo platyhelus</i>	2	1
<i>Megascops asio</i>	2	0
<i>Falco sparverius</i>	18	3
<i>Bubo virginianus</i>	3	0
<i>Mimus polyglottus</i>	14	4
<i>Ceryle alcyon</i>	8	2
<i>Cathartes aura</i>	9	2
<i>Coragyps atratus</i>	31	17
<i>Columba inca</i>	23	7
<i>Zenaidura macroura</i>	10	6
<i>Coryvus corax</i>	18	2
<i>Geococcyx californianus</i>	5	3
<i>Amphispiza bilineata</i>	6	2
<i>Falco sparverius</i>	2	1
<i>Haemulonnis mexicanus</i>	2	0
<i>Sturnus psaltria</i>	3	0
<i>Sturnella neglecta</i>	2	0
<i>Lanius ludovicianus</i>	3	0
<i>Icthyophaga cirrifer</i>	2	1
<i>Parus carolinensis</i>	3	0
<i>Spizella breweri</i>	5	1
<i>Melospiza fasciata</i>	7	2
<i>Melanerpes formicivorus</i>	4	1
<i>Pipilo fuscus</i>	6	2
<i>Polioptila caerulea</i>	5	4
<i>Polioptila melanura</i>	5	3
<i>Hirundo calendera</i>	4	1
<i>Auriparus flaviceps</i>	4	0
<i>Ceryle alcyon</i>	4	2
<i>Thryomanes bewickii</i>	3	1
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	7	5
<i>Sayornis saya</i>	5	0
<i>Tyrannus vociferans</i>	5	2

Comparación de abundancia Mastofauna.

NOMBRE CIENTÍFICO	CHF Abundancia	CUSTF Abundancia
<i>Didelphis virginiana</i>	2	0
<i>Lepus californicus</i>	9	1
<i>Sylvilagus auduboni</i>	11	0
<i>Otospermophilus variegatus</i>	7	0
<i>Dipodomys nelsoni</i>	2	0
<i>Lynx rufus</i>	2	0
<i>Canis latrans</i>	7	2
<i>Vulpes macrotis</i>	2	0
<i>Spilogale gracilis</i>	1	0
<i>Bassariscus astutus</i>	4	1
<i>Procyon lotor</i>	13	2
<i>Choronyxotis mexicana</i>	4	1
<i>Myotis californicus</i>	2	0



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

Es importante mencionar que las especies de fauna reportadas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), también son reportadas en el área muestreada en la microcuenca, lo que indica que la distribución de las especies no se restringe al área del proyecto.

Asimismo, de acuerdo con los muestreos realizados y conforme a las tablas comparativas antes enlistadas, es evidente que la biodiversidad es superior en la microcuenca que en área de cambio de uso de suelo en terreno forestales.

En este sentido y considerando lo anterior, se puede concluir que la puesta en marcha del proyecto no representa un factor que comprometa la biodiversidad. Asimismo, adicionalmente al análisis realizado en los párrafos precedentes, se propone realizar acciones de rehabilitación y restauración en 111.9757 hectáreas y poner en marcha un Programa de Reforestación y de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, donde se tendrá especial atención en los individuos en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 de 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:

A continuación, se muestra los resultados de la erosión total por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), indicando la cantidad de erosión Total (ET) de suelo que se perderá como resultado de la erosión hídrica y eólica, conforme a la tabla siguiente:

Tabla 1. Escenarios de Erosión para el área de CUSTF del proyecto Agua Saludable para La Laguna.

PROYECTO	SUPERFICIE (ha)	ESCENARIO A EROSIÓN ACTUAL ton/año	ESCENARIO B EN EL SUPUESTO DEL CUSTF ton/año	ESCENARIO C CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN ton/año
Agua Saludable para La Laguna	1.0	23,5028	91,7919	3,1874
	32.5927	788.0227	2,991.7471	103.8878

Medidas de mitigación para mitigar la erosión del suelo.

- Barreras de Piedra Acomodada en curvas a nivel para retener los sedimentos de la erosión hídrica.

Con el objetivo de captar el volumen de suelo que se perderá por el CUSTF, motivo del presente estudio, el cual es de 103.8878 ton/año por la erosión hídrica, para en el proyecto de Agua Saludable para La Laguna, se instalarán Barreras de Piedra en Curvas a Nivel, consistentes en



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

la colocación de 1,237 metros lineales de rocas o piedras, siguiendo las curvas a nivel y distribuidas de forma transversal a la pendiente predominante del terreno de 77.6960 hectáreas consideradas para restauración.

- Reforestación protectora.

Con el objetivo de captar el volumen de suelo que se perderá por el CUSTF motivo del presente estudio, el cual es de 2,121.8366 ton/año por la erosión eólica, para el proyecto de Agua Saludable para La Laguna, se implementará una reforestación protectora. La densidad a reforestar, se determinó de la hectárea tipo generada para la vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, a partir de su suma de individuos por hectárea en el estrato arbóreo y arbustivo (2,190 individuos) de las superficie sujeta a CUSTF de 32.5927 ha, y con ello se inducirá la cobertura vegetal en área propuesta para captar el suelo.

Esta reforestación será siguiendo las curvas a nivel y distribuidas en tres bolillo.

- Se tendrá un volumen de 3,128.8992 toneladas de suelo orgánico derivado del despalle que será almacenado y se conservarán para su posterior utilización en áreas de reubicación de flora y reforestación.

Adicionalmente, se construirán barreras de piedra acomodada en curvas a nivel para retener los sedimento de la erosión hídrica y los escurrimientos, lo que beneficiará la infiltración en la zona de restauración de 77.6960 hectáreas.

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 **la captura de carbono se mitiga**, se observó lo siguiente:

Tabla 1. Contenido Total de Carbono (tC) en el predio sujeto a CUSTF.

Categoría	MDM		MK		BG	
	tC/ha	tC/26.3430 ha	tC/ha	tC/5.2950 ha	tC/ha	tC/0.8547 ha
Carbono en la biomasa por encima del suelo	0.002	0.002	1.402	7.730	7.170	6.853
Carbono en la biomasa por debajo del suelo	0.001	0.001	0.454	2.403	1.380	1.890
Carbono en el suelo	28.968	763.627	32.153	170.248	48.850	48.730
Totales	28.991	763.721	34.009	180.390	58.108	56.473

Los cálculos realizados indican que en el predio sujeto a CUSTF, en las 26.3430 ha cubiertas con vegetación de MDM existen **763.721 tC**, de las cuales, **0.002 tC** corresponden al arbolado vivo con DAP mayor o igual a 7.5 cm, **0.001 tC** almacenado en la raíz del arbolado, y **763.627 tC** almacenado en los primeros 30 cm del suelo.

En las 5.2950 ha cubiertas con vegetación de MK existen **180.390 tC**, de las cuales, **7.739 tC**



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

corresponden al arbolado vivo con DAP mayor o igual a 7.5 cm, **2.403 tC** almacenado en la raíz del arbolado, y **170.248 tC** almacenado en los primeros 30 cm del suelo.

En las 0.9547 ha cubiertas con vegetación de BG existen **55.473 tC**, de las cuales, **6.853 tC** corresponden al arbolado vivo con DAP mayor o igual a 7.5 cm, **1.890 tC** almacenado en la raíz del arbolado, y **46.730 tC** almacenado en los primeros 30 cm del suelo.

Como medida para conservar los bancos de carbono (carbono depositado en el suelo y vegetación) y evitar que el CO₂ regrese a la atmósfera, la capa orgánica del suelo será retirada del predio sujeto a CUSTF y posteriormente se esparcirá en las áreas de restauración, asimismo, la mayor parte del volumen del arbolado presente en el predio sujeto a CUSTF se utilizará en las obras de conservación de suelo, prolongando el período en que el carbono permanecerá almacenado en la madera.

Asimismo y considerando que se realizarán actividades de reforestación en una superficie total de 111.9757 ha (1.2151 ha para BG; 1.8662 ha para MK y 108.8944 ha para MDM), con una densidad de plantación similar a la existente en el área de CUSTF, representado más de tres veces la superficie afectada, la capacidad potencial de captura de carbono en los ecosistemas de la Microcuenca se recuperará en un período de 10 años.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera 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 de las medidas de mitigación del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **la captura de carbono se mitiga**.

4.- Por lo que corresponde al cuarto 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:

Tabla 1. Escenarios de Infiltración para el área de CUSTF del proyecto Agua Saludable para La Laguna.

PROYECTO	SUPERFICIE (ha)	ESCENARIO A INFILTRACION ACTUAL m³/año	ESCENARIO B INFILTRACION EN EL SUPUESTO DEL CUSTF m³/año	ESCENARIO C INFILTRACION CON MEDIDAS DE MITIGACION m³/año
Agua Saludable para La Laguna	1.0	138.74	74.48	363.54
	32,5927	4,524.93	2,427.51	11,848.75

Para recuperar o compensar la pérdida 2,427.51 m³/año de agua originada por el derribo de vegetación y despalme en la superficie sujeta a CUSTF (32.5927 ha) para el proyecto Agua Saludable para La Laguna en un período de 12 meses, se realizará la apertura de terrazas individuales (obras mecánicas) en un área fuera de la superficie sujeta a CUSTF y que presenta las condiciones de captación o de infiltración necesarias para compensar el volumen agua que se dejara de infiltrar en la superficie sujeta a CUSTF.

Con base ello, se realiza la estimación del número de terrazas individuales y su adecuado



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGF8/712/1905/21

espaciamiento por hectárea, de acuerdo al volumen de agua que deja de infiltrarse en el área donde se terrazas individuales, o bien, dicho de otra manera, se basará en poder captar el volumen de agua que se está escurriendo en área seleccionada, y que mediante terrazas individuales permitirían su percolación y con ello se estaría recuperando (compensando) el nivel de infiltración de agua durante el periodo de ejecución del CUSTF para el proyecto Agua Saludable para La Laguna, periodo que será de 24 meses, el cual se encuentra dentro del periodo de la vida útil de las citadas obras mecánicas.

Asimismo, se señala que la densidad de terrazas por hectárea se estableció en función de la cantidad de individuos a reforestar y estas pueden retener anualmente la infiltración 2,427.52 m³ los beneficios directos la cantidad de agua a retener y pueda ser infiltrada, considerando necesaria la construcción de 2,190 terrazas individuales por hectárea en la superficie de mitigación correspondiente a 77.8960 hectáreas, lo cual da un total de 170,154 terrazas individuales.

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 esto ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad de agua o la disminución en su captación se mitiga.**

- 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 demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante Acta de la Reunión 03/2021 del Comité Técnico de Producción y Productividad Forestal del Consejo Estatal Forestal y de Suelos de Durango, se acordó lo siguiente:

- Acuerdo 001/03/2021. El Proyecto se califica como viable técnicamente, por lo que se aprueba con la recomendación de que, una vez en operación, se apliquen cuotas compensatorias a los usuarios, para integrar un fondo que permita realizar actividades de conservación del suelo y la vegetación en la parte alta de la cuenca, a fin de mantener el volumen sostenido de agua.

- Acuerdo 002/03/2021. Para la autorización final del proyecto se debe atender en todo momento la normatividad aplicable, y solventar todos los procedimientos legales en curso, lo cual no es materia de este Comité Técnico.

En este sentido, con relación a la recomendación de que, una vez en operación, se apliquen



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/712/1905/21

cuotas compensatorias a los usuarios, para integrar un fondo que permita realizar actividades de conservación del suelo y la vegetación en la parte alta de la cuenca, a fin de mantener el volumen sostenido de agua, no es atribución de esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, establecer cuotas compensatorias para un fondo con las características antes mencionadas.

Además de lo anterior, con fundamento en el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 y 144 de su Reglamento, se aportaron al Fondo Forestal Mexicano de la cantidad de **\$2,644,413.77 (dos millones seiscientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos trece pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 134.10 hectáreas, correspondientes a 108.00 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, 21.70 hectáreas de Mezquital y 4.39 hectáreas de Vegetación de galería, preferentemente en el estado de Durango, correspondientes a los tipos de vegetación que serán afectadas por la ejecución del proyecto.

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:

Programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna silvestre.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 26 de abril de 2021, dichos programas se anexan al presente Resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE DURANGO.

Para el caso que nos ocupa, los polígonos donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la construcción de componentes del sistema hidráulico propuesto en el proyecto Agua Saludable, se ubican en dos UGA diferentes, las cuales son las siguientes:

• UGA 84 denominada sitio RAMSAR, Cañón de Fernández, corresponde al polígono donde se pretende construir en su conjunto la Obra de Toma.

• UGA 78 denominada Bajada Típica 10, que corresponde al polígono donde se pretende construir la Planta Potabilizadora.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA DE LA UGA 84.

Política ambiental: Protección.

Criterios de Regulación ecológica:

L4.- Cumplir con las metas ambientales definidas en el decreto del área natural protegida, su programa de manejo vigente y las demás disposiciones jurídicas aplicables.



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/712/1905/21

S_C.- Sin criterios asignados.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA DE LA UGA 78.

Política ambiental: Aprovechamiento.

Usos a promover: Agricultura de Riego; Agricultura de Temporal; Aprovechamiento Forestal No Maderable de Candelilla; Aprovechamiento Forestal No Maderable de Maguey; Aprovechamiento Forestal No Maderable de Orégano; Explotación Pecuaria Avícola; Explotación Pecuaria de Caprinos; Minería.

Lineamiento ambiental: Las actividades del sector agrícola, incorporan prácticas de sustentabilidad para el sector que garantizan la permanencia e integridad del ecosistema y que fortalecen el desarrollo sectorial.

Criterios de regulación ecológica: AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN02; GAN05; GAN07; GAN09; GAN10; GAN11; FNM01; FNM02; FNM03; FNM04; FNM05; FNM06; FNM08; MIN01; MIN02; MIN03; MIN04; URB08; URB10

En este sentido, los criterios de regulación ecológica para estas UGA no consideran directamente la construcción de infraestructura para saneamiento y distribución de agua potable, sin embargo, el proyecto Agua Saludable para La Laguna está directamente relacionado con el lineamiento ambiental de las estrategias propuestas para estas UGA, incorporando prácticas de sustentabilidad que garanticen la permanencia e integridad del ecosistema.

Asimismo, el proyecto Agua Saludable se alinea con la estrategia de aprovechamiento sustentable, ya que favorece la disminución de la explotación de los acuíferos y coadyuva a su recuperación, modernizando la infraestructura, dando valor a los servicios ambientales en la zona.

Al mismo tiempo, el proyecto contempla beneficios tales como asegurar que el suministro de agua potable cumpla con las normas oficiales mexicanas y las recomendaciones internacionales, garantizando el abastecimiento y se aplicará el Programa de Conservación de Suelos y Reforestación con especies nativas como parte de las medidas de mitigación de impactos hacia los recursos forestales derivados de la construcción del proyecto.

Asimismo, se analizaron los criterios de regulación ecológica de cada una de las UGA por donde cruza el proyecto y no se identificó controversia alguna sobre la viabilidad del proyecto, ya que ninguno de los criterios del Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango prohíbe alguna de las obras o actividades relacionadas con el mismo, no restringe el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LERDO.

El proyecto se ubica en las UGA 17 (ANP y Sitio Ramsar Cañón De Fernández) y 7 (Llanura San Antonio La Cantera), las cuales se presentan los criterios siguientes:

CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA UGA 17.

Política ambiental: Protección.

Criterios de Regulación Ecológica que aplica para esta UGA (Recursos Naturales y Biodiversidad): REC_NAT1, REC_NAT2, REC_NAT4, BIO5, BIO6.



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/712/1905/21

CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA UGA 7.

Política ambiental: Restauración.

Criterios de Regulación Ecológica que aplica para esta UGA (Pecuario y Restauración):
RST1, RST2, RST3.

Los criterios de regulación ecológica para estas UGA no consideran directamente la construcción de infraestructura para saneamiento y distribución de agua potable, sin embargo, para el proyecto se llevarán a cabo los Programas de Conservación de Suelos y Reforestación con especies nativas como parte de las medidas de mitigación de impactos hacia los recursos forestales derivados de la ejecución del mismo.

Asimismo, se analizaron los criterios de regulación ecológica de cada una de las UGA por donde cruza el proyecto y no se identificó controversia alguna sobre la viabilidad del proyecto, ya que ninguno de los criterios del Ordenamiento Ecológico de Lerdo prohíbe alguna de las obras o actividades relacionadas con el mismo, no restringe el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Áreas Naturales Protegidas.

DECRETO PARQUE ESTATAL CAÑÓN DE FERNÁNDEZ.

El Cañón de Fernández fue decretado como Área Natural Protegida Estatal el día 25 de abril de 2004, y como sitio RAMSAR en febrero del año 2008; dentro del Cañón de Fernández se busca el mantenimiento de los servicios ambientales naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Es de gran importancia para la recarga de los mantos acuíferos que abastecen a los pozos que suministran agua potable a La Comarca Lagunera.

En 2017 se reformaron los artículos 1, 6, 7, 8 y 9 como se describe a continuación:

Artículo 1. Se declara Área Natural Protegida con el carácter de Parque Estatal, la Región denominada Cañón de Fernández, ubicada en el Municipio de Lerdo, con una superficie total de 17,001-48-47 (diez y siete mil y una hectáreas, cuarenta y ocho áreas y cuarenta y siete centiáreas), distribuidas de la siguiente manera:

En el Artículo 5, se considera el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Parque Estatal Cañón de Fernández se sujetará a:

I. Las Normas Oficiales Mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como de las destinadas a evitar la contaminación de las aguas y los suelos;

II. Las políticas y restricciones que establezcan en el plan de manejo para la protección de las especies acuáticas de acuerdo con lo establecido en las disposiciones legales aplicables.

III. Los convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren en los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación, y

IV. Las demás disposiciones legales aplicables. De conformidad con lo establecido en el Artículo



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/712/1905/21

7 y en la fracción II del Artículo 8, donde se especifica que se permite la "Construcción de infraestructura", el Proyecto de Agua Saludable para la Laguna estará ubicado en el polígono de zonificación denominado: **Santa-Anita-El Pedregal-La Vega**, de la **Subzona Aprovechamiento de Agroecosistemas**, que a su vez es parte de la **Zona de Amortiguamiento del Parque Estatal Cañón de Fernández**, por lo que la construcción del proyecto es factible.

Tabla. Zonificación del Parque Estatal Cañón de Fernández

ZONA NÚCLEO	SUBZONA	NOMBRE
	Protección	Cañada La buma y Picacho del Vallechillo
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	Uso Restringido	Rio Nuzes y Relliz de los Venados
	Aprovechamiento de Agroecosistemas	Sierra Patrón y Cañón del Borrego
		El Rosetal
		Pradío Salinas
		La Celera
		Santa-Anita-El Pedregal-La Vega
		En esta polígono donde se construirá la derivadora, cárcamo de bombeo y un tramo de tal línea de conducción del proyecto Agua Saludable para la Laguna.
		Cañada Los Potrerillos
		La Vega
		La Posta
		Cerro Nuevo Rajado
	Aprovechamiento de Ecosistemas	Graseros
	Uso Privilegiado	Cañón del Borrego
	Recuperación	Sierra Potrerillos
		La Magdalena
		Santa Anita
		Poblado El Refugio



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

Tabla: Vinculación al Programa de Manejo Parque Estatal Cañon de Fernández.

OBJETIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO	VINCULACIÓN
Protección: Fomentar la conservación y conservación de la diversidad biológica del Área Natural Protegida, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y prevenir el deterioro de los ecosistemas.	El proyecto Agua Saludable para la Laguna constituye un programa de Conservación y Restauración como parte de las medidas de compensación y mitigación de impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto. Se plantea que, toda vez que el Consejo Guatemalteco del Parque aprueba dichas actividades y determina los áreas para vocación de ser ejecutadas el proyecto, las medidas sean realizadas dentro del Cañon de Fernández.
Manejo: Establecer políticas, estrategias, programas y proyectos, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y monitoreo, así como de vigilancia del Área Natural Protegida.	El proyecto considera difusión referente a la cultura del agua, su uso responsable, su realización y cuidado como recurso de vital importancia. Se realizarán campañas de concientización y difusión del proyecto y de sus componentes, así como de sus beneficios a la población de las comunidades beneficiadas de manera directa.
Restauración: Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas propias a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Parque Estatal Cañon de Fernández.	Se contemplarán actividades de restauración como parte de los programas ambientales específicos.
Cultura: Difundir acciones de conservación del Parque, propiciando la participación de las comunidades locales que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la educación, la difusión y la capacitación para la conservación de la biodiversidad que contiene.	Además de la difusión del propósito en sí y de los beneficios sociales del proyecto, así como los esperados a las comunidades ambientales, se promoverá con este proyecto la cultura de agua saludable, y la importancia del que el vital líquido está libre de contaminantes. Para incluir la cultura, se propone que la Presa de Dumbo y la Presa Fernández lleven el nombre de <i>Exodum mucronatum</i> o <i>Exodum PI Anil K'ilele</i> , esta especie es representativa de la vegetación ribereña del río Usumacinta en la zona del Cañon de Fernández.
Gestión: Establecer las formas en que se organizará la administración del Parque Estatal Cañon de Fernández por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y las comunidades afectadas al mismo, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesados en su conservación.	Se considera que la inversión realizada en las medidas de mitigación, ayuda al Parque Estatal Cañon de Fernández a alcanzar sus objetivos de conservación y que los mismos para dar cumplimiento a la resolución emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por el ANP para fortalecer sus estrategias y actividades técnicas.

VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE ESTATAL CAÑON DE FERNÁNDEZ.

Como se muestra en la tabla anterior, los elementos del proyecto que están ubicados dentro del polígono de la ANP son: la presa derivadora, el cárcamo de bombeo y un tramo de la línea de conducción que llevará el agua hacia la potabilizadora, dichas obras están fuera de la zona núcleo de la Área Natural Protegida, ubicándose en la zona de amortiguamiento y la línea de conducción correrá por el derecho de vía de las vías de comunicación existentes, por lo que el proyecto no se contrapone con el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Estatal Cañon de Fernández.

- 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 hubiera sido incendiado, tal y



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/712/1905/21

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 143 y 144 del RLGDFS, esta 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:

- Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1590/21 de fecha 05 de octubre 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 **\$2,644,413.77 (dos millones seiscientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos trece pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación y su mantenimiento en una superficie de 134.10 hectáreas, correspondientes a 108.00 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, 21.70 hectáreas de Mezquital y 4.39 hectáreas de Vegetación de galería, preferentemente en el estado de Durango.

- 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° BOO.802.04.-0783/2021 de fecha 25 de octubre de 2021, recibido en esta Dirección General el 27 de octubre de 2021, Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$2,644,413.77 (dos millones seiscientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos trece pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 134.10 hectáreas, correspondientes a 108.00 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, 21.70 hectáreas de Mezquital y 4.39 hectáreas de Vegetación de galería, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

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 Comisión Nacional del Agua, a través de Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 32.5927 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila***, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, bajo los 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/712/1905/21

TÉRMINOS

1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a 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: Predio 1 Tramo 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	622872.92	2818383.69
2	623369.4	2818327.06
3	623408.99	2817838.28
4	622912.21	2817894.91
5	622872.92	2818383.69

Polígono: Predio 1 Tramo 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	623939.76	2817795.89
2	623941.25	2817777.61
3	623408.99	2817838.28
4	623407.51	2817856.57
5	623939.76	2817795.89

Polígono: Predio 2 Tramo 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	624680.61	2817711.44
2	624082.48	2817693.11
3	623949.35	2817776.68
4	623947.88	2817794.97
5	624680.61	2817711.44

Polígono: Predio 3, Parcela Federal, Tramo 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625905.05	2817584.02
2	625902.87	2817567.24
3	625902.93	2817587.71
4	625903.8	2817509.32
5	625907.2	2817575.6
6	625910.81	2817581.88
7	625917.63	2817594.85
8	625922.1	2817603.1
9	625923.68	2817606.03
10	625927.48	2817613.04
11	625928.05	2817614.09
12	625928.39	2817614.71

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
13	625932.48	2817622.27
14	625938.27	2817632.96
15	625933.8	2817635.34
16	625933.82	2817635.39
17	625933.96	2817635.85
18	625934.22	2817636.15
19	625934.2	2817673.84
20	625955.23	2817675.58
21	625961.9	2817688.09
22	625995.72	2817751.55
23	626001.91	2817762.03
24	626009.73	2817775.26
25	626022.8	2817787.4
26	626057.17	2817861.57
27	626060.54	2817867.87
28	626108.73	2817957.85
29	626109.71	2817959.88
30	626125.3	2817988.78
31	626159.54	2818052.73
32	626165.98	2818084.75
33	626177.85	2818086.68
34	626207.55	2818141.57
35	626221.87	2818168.04
36	626238.25	2818198.31
37	626257.3	2818233.52
38	626259.09	2818236.83
39	626277.25	2818270.38
40	626284.84	2818302.98
41	626319.34	2818348.38
42	626344.79	2818395.51
43	626344.83	2818395.58
44	626358.35	2818418.9
45	626368.51	2818439.4
46	626384.87	2818469.67
47	626391.56	2818482.03
48	626392.4	2818483.59
49	626437.22	2818538.72
50	626438.32	2818541.1
51	626488.14	2818603.49
52	626492.93	2818609.5
53	626495.95	2818615.52
54	626510.44	2818644.48



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/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
55	628538.61	2818719.45
56	626539.67	2818719.05
57	626540.95	2818715.22
58	626547.4	2818708.4
59	626548.72	2818708.65
60	626543.31	2818709.91
61	626526.6	2818665.37
62	626517.8	2818641.36
63	626513.44	2818633.05
64	626499.54	2818605.27
65	626495.1	2818599.74
66	626485.75	2818563.2
67	626441.1	2818532.51
68	626423.23	2818510.25
69	626408.93	2818492.02
70	626398.94	2818479.29
71	626385.76	2818473.41
72	626371.21	2818427.95
73	626351.66	2818391.81
74	626347.33	2818383.79
75	626333.63	2818358.41
76	626300.76	2818297.52
77	626285.64	2818269.51
78	626282.44	2818263.58
79	626264.16	2818229.81
80	626263.96	2818229.43
81	626247.56	2818199.13
82	626215.98	2818140.73
83	626204.61	2818119.75
84	626172.85	2818061.06
85	626170.65	2818058.95
86	626159.37	2818035.88
87	626121.46	2817970.7
88	626112.04	2817947.51
89	626092.64	2817911.28
90	626074.49	2817877.39
91	626048.39	2817828.65
92	626037.51	2817809.34
93	626029.6	2817793.58
94	626004.56	2817751.19
95	626002.52	2817747.73
96	625983.77	2817712.56
97	625968.77	2817684.43
98	625956.12	2817660.71
99	625954.58	2817657.82
100	625948.01	2817645.44
101	625937.08	2817624.72
102	625935.07	2817620.91
103	625909.82	2817573.07

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
104	625905.05	2817584.02

Polígono: Predio 3, Parcela Federal, Tramo 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	647403.7	2822449.44
2	647381.73	2822446.74
3	647373.26	2822440.78
4	647359.95	2822438.15
5	647324.65	2822432.18
6	647302.68	2822427.79
7	647297.81	2822426.82
8	647264.13	2822421.8
9	647206.8	2822413.25
10	647180.74	2822412.83
11	647138.22	2822413.3
12	647115.35	2822410.91
13	647065.85	2822405.72
14	647039.49	2822404.47
15	647024.15	2822403.75
16	646979.19	2822406.38
17	646951.63	2822408.39
18	646925.38	2822410.99
19	646891.86	2822414.3
20	646880.25	2822415.98
21	646880.35	2822420.94
22	646853.03	2822419.13
23	646852.65	2822413.24
24	646880.13	2822411.24
25	646885.18	2822410.94
26	646994.28	2822410.41
27	647024.83	2822408.62
28	647066.19	2822410.58
29	647138.69	2822418.17
30	647148.18	2822418.02
31	647181.38	2822417.5
32	647207.09	2822418.11
33	647245.23	2822423.79
34	647297.74	2822431.62
35	647320.14	2822438.08
36	647324.54	2822436.96
37	647359.85	2822442.95
38	647372.86	2822445.52
39	647391.27	2822451.45
40	647402.67	2822454.03
41	647403.7	2822449.44

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 01



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626788.9	2810101.1
2	626793.1	2810103.81
3	626861.29	2809998.01
4	626897.75	2809941.43
5	626902.48	2809931.12
6	626917.35	2809911.02
7	626918.81	2809908.09
8	626928.24	2809889.21
9	626936.35	2809868.13
10	626931.4	2809865.14
11	626923.63	2809887.25
12	626913.09	2809908.34
13	626913	2809908.54
14	626904.87	2809921.15
15	626886.9	2809949.04
16	626876.12	2809985.78
17	626853.94	2810000.18
18	626844.44	2810014.92
19	626819.13	2810051.19
20	626813.96	2810062.22
21	626788.9	2810101.1

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625672.85	2811441.05
2	625668.39	2811438.77
3	625666.76	2811441.51
4	625647.36	2811479.59
5	625627.89	2811517.81
6	625609.31	2811554.27
7	625609.5	2811555.18
8	625616.23	2811588.61
9	625612.26	2811600.28
10	625600.91	2811622.98
11	625578.05	2811668.7
12	625573.9	2811678.2
13	625563.74	2811705.1
14	625560.02	2811719.97
15	625558.62	2811729.17
16	625551.99	2811774.52
17	625540.06	2811855.48
18	625536.24	2811881.43
19	625535.54	2811888.17
20	625548.74	2811810.75
21	625565.52	2811714.86
22	625587.42	2811711
23	625568.53	2811706.55
24	625577.91	2811880.18

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
25	625585.05	2811665.88
26	625616.88	2811602.21
27	625621.39	2811588.98
28	625619.85	2811581.32
29	625614.56	2811554.99
30	625621.33	2811541.7
31	625621.06	2811538.07
32	625648.12	2811489.11
33	625671.14	2811443.92
34	625672.85	2811441.05

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 03

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625453.42	2813776.35
2	625453.4	2813788.31
3	625461.75	2813763.78
4	625461.62	2813551.24
5	625456.06	2813450.53
6	625452.11	2813400.8
7	625449.06	2813385.98
8	625444.27	2813387.52
9	625447.15	2813401.51
10	625457.42	2813530.69
11	625458.98	2813550.41
12	625460.15	2813610.02
13	625462.39	2813742.11
14	625460.18	2813761.75
15	625453.42	2813776.35

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 04

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625488.14	2815213.02
2	625483.24	2815214
3	625508.42	2815329.47
4	625514.31	2815358.48
5	625527.03	2815404.09
6	625550.51	2815491.96
7	625559.7	2815550.14
8	625563.7	2815566.78
9	625565.47	2815564.8
10	625555.41	2815490.91
11	625523.84	2815372.78
12	625519.17	2815355.3
13	625498.18	2815259.03
14	625488.14	2815213.02

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 05



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/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626834.26	2809500.58
2	626829.61	2809502.43
3	626833.91	2809511.68
4	626843.01	2809531.18
5	626852.17	2809550.85
6	626854.84	2809578.05
7	626871.62	2809592.6
8	626883.39	2809617.86
9	626892.1	2809636.66
10	626892.74	2809638.83
11	626898.72	2809653.81
12	626898.77	2809654.08
13	626904.48	2809681.28
14	626908	2809698.06
15	626913.08	2809722.26
16	626917.78	2809744.68
17	626923.55	2809772.18
18	626926.93	2809788.29
19	626931.29	2809809.1
20	626931.34	2809809.33
21	626932.73	2809829.56
22	626933.09	2809834.84
23	626931.68	2809861.88
24	626938.57	2809882.16
25	626937.84	2809889.51
26	626938.1	2809884.81
27	626937.57	2809882.02
28	626936.65	2809881.63
29	626938.31	2809888.65
30	626933.84	2809798.9
31	626932.3	2809789.54
32	626930.33	2809780.18
33	626926.6	2809757.58
34	626923.31	2809746.69
35	626922.82	2809744.38
36	626916.29	2809713.22
37	626914.76	2809705.95
38	626910.83	2809687.19
39	626909.27	2809679.75
40	626903.53	2809652.39
41	626901.5	2809647.1
42	626896.71	2809634.61
43	626886.65	2809612.81
44	626886.13	2809611.91
45	626877.78	2809592.7
46	626858.63	2809548.58
47	626843.16	2809519.88
48	626842.08	2809517.35
49	626841.35	2809515.79

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
50	626837.87	2809508.33
51	626837.5	2809507.52
52	626836.33	2809505.02
53	626834.77	2809501.67
54	626834.26	2809500.58

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 06

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626767.83	2810136.29
2	626763.94	2810133.15
3	626750.12	2810150.26
4	626740.89	2810181.87
5	626708.44	2810201.85
6	626702.99	2810209.34
7	626702.25	2810209.52
8	626758.56	2810160.24
9	626767.83	2810136.29

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 07

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626771.05	2810124.34
2	626774.94	2810127.48
3	626789.32	2810109.68
4	626785.26	2810106.75
5	626781.21	2810111.76
6	626771.05	2810124.34

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 08

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626284.83	2810664.61
2	626285.08	2810664.84
3	626318.18	2810627.6
4	626312.64	2810634.85
5	626284.83	2810664.61

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 09

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626106.48	2810856.73
2	626107.98	2810858.12
3	626183.86	2810775.31
4	626279.09	2810671.37
5	626280.99	2810669.29
6	626280.72	2810689.04
7	626246.53	2810705.87
8	626218.87	2810735.88



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/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
9	626137.84	2810822.94
10	626107.64	2810855.47
11	626106.48	2810858.73

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 10

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
6	625482.09	2812162.82
7	625470.98	2812190.51
8	625447.87	2812248.65
9	625438.1	2812277.49
10	625420.76	2812315.74

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 14

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625967.53	2811011.79
2	625971.02	2811014.26
3	625991.82	2810984.91
4	626102.05	2810864.6
5	626103.45	2810883.07
6	626101.88	2810861.63
7	626034.07	2810934.07
8	626016.27	2810953.08
9	626003.51	2810968.46
10	625967.53	2811011.79

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 11

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625387.68	2812507.09
2	625379.89	2812484.31
3	625377.78	2812475.75
4	625372.82	2812476.95
5	625375.09	2812485.72
6	625377.84	2812493.79
7	625381.94	2812505.83
8	625382.92	2812508.7
9	625387.68	2812507.09

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 15

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625815.04	2811225.34
2	625819.12	2811228.23
3	625839.00	2811200.11
4	625835.02	2811197.22
5	625815.04	2811225.34

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 12

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625404.37	2812722.81
2	625407.92	2812723.48
3	625423.79	2812639.47
4	625423.48	2812629.54
5	625400.58	2812544.98
6	625390.41	2812516.16
7	625385.68	2812518.78
8	625387.82	2812523.07
9	625404.77	2812572.77
10	625411.78	2812593.34
11	625413.07	2812597.11
12	625415.19	2812606.24
13	625418.15	2812619.03
14	625418.61	2812633.77
15	625418.8	2812639.71
16	625419.15	2812651.19
17	625414.81	2812673.18
18	625411.16	2812689.91
19	625404.37	2812722.81

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 13

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625420.76	2812315.74
2	625425.4	2812317.6
3	625454.43	2812245.23
4	625486.18	2812160.28
5	625483.2	2812159.05

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 16

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625421.84	2813341.24
2	625426.85	2813344
3	625425.47	2813324.34
4	625421.85	2813317.71



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/7/12/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
5	625412.42	2813305.89
6	625405.86	2813294.11
7	625380.83	2813202.69
8	625366.06	2813148.31
9	625361.23	2813149.82
10	625383.41	2813231.26
11	625401	2813296.05
12	625408.28	2813308.71
13	625417.67	2813320.49
14	625420.50	2813325.78
15	625421.64	2813341.24

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 17

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625445.69	2813378.38
2	625442.66	2813379.8
3	625440.61	2813372.18
4	625439.72	2813368.92
5	625434.04	2813360.79
6	625427.76	2813360.53
7	625440.21	2813378.35
8	625442.82	2813384.25
9	625445.69	2813378.38

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 18

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625742.35	2816396.56
2	625735.98	2816381.15
3	625736.82	2816324.38
4	625735.7	2816285.83
5	625730.71	2816286.15
6	625731.82	2816324.4
7	625730.96	2816382.11
8	625737.3	2816387.41
9	625742.35	2816396.56

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625747.41	2816395.71
2	625740.99	2816380.19
3	625741.82	2816324.33
4	625740.68	2816285.5
5	625735.7	2816285.83
6	625736.82	2816324.38
7	625735.98	2816381.15
8	625742.35	2816396.56

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
9	625747.41	2816395.71

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625791.57	2817010.25
2	625788.75	2816982.79
3	625782.2	2816877.28
4	625774.13	2816771.98
5	625762.72	2816623.08
6	625751.05	2816489.3
7	625744.87	2816418.5
8	625743.5	2816402.82
9	625738.54	2816403.82
10	625747.59	2816515.86
11	625789.53	2816787.42
12	625783.71	2816963.05
13	625788.45	2817010.55
14	625791.57	2817010.25

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625791.57	2817010.25
2	625788.45	2817010.55
3	625804.43	2817322.84
4	625807.75	2817380.59
5	625812.44	2817413.76
6	625825.73	2817448.13
7	625852.9	2817491.32
8	625858.73	2817490.23
9	625830.02	2817443.48
10	625818.11	2817412.44
11	625813.54	2817380.07
12	625804.01	2817219.74
13	625798.73	2817130.78
14	625791.57	2817010.25

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 22

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625796.56	2817008.96
2	625791.57	2817010.25
3	625788.73	2817130.78
4	625804.01	2817219.74
5	625813.54	2817380.07
6	625818.11	2817412.44
7	625830.02	2817443.48
8	625858.73	2817490.23



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/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
9	625883.99	2817489.24
10	625834.52	2817441.24
11	625822.99	2817411.18
12	625818.52	2817379.57
13	625798.6	2817044.2
14	625796.56	2817009.96

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 23

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625775.35	2816722.49
2	625770.38	2816722.87
3	625774.13	2816771.98
4	625782.2	2816877.28
5	625788.75	2816962.79
6	625791.57	2817010.25
7	625796.56	2817009.96
8	625793.74	2816962.45
9	625777.46	2816750.09
10	625775.35	2816722.49

Polígono: Predio 4, Parcela Federal, Tramo 24

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	625483.24	2815214
2	625480.04	2815214.85
3	625534.64	2815445.8
4	625559.7	2815560.14
5	625550.51	2815491.95
6	625527.03	2815404.09
7	625514.31	2815356.48
8	625508.42	2815329.47
9	625483.24	2815214

Polígono: Predio 5, Parcela Federal, Tramo 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	627052.62	2809473.65
2	627050.84	2809470.6
3	627041.71	2809450.98
4	627037.80	2809436.15
5	627037.9	2809434.38
6	627032.11	2809419
7	627029.83	2809411.3
8	627023.2	2809384.38
9	627018.87	2809386.29
10	627012.72	2809374.78
11	627005.88	2809363.96
12	627000.47	2809349.13

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
13	626999.7	2809347.66
14	626995.11	2809338.81
15	626981.87	2809303.56
16	626978.42	2809294.37
17	626968.72	2809271.57
18	626961.25	2809254.02
19	626958.29	2809252.47
20	626955.23	2809251.11
21	626942.65	2809233.77
22	626908.04	2809231.09
23	626940.27	2809239.81
24	626923.69	2809266.66
25	626924.88	2809267.47
26	626926.06	2809268.28
27	626927.22	2809269.08
28	626928.35	2809269.86
29	626929.46	2809270.64
30	626930.56	2809271.41
31	626931.35	2809272.05
32	626931.75	2809272.54
33	626932.15	2809273.03
34	626932.56	2809273.51
35	626932.99	2809274.01
36	626933.43	2809274.52
37	626933.81	2809275.04
38	626934.42	2809275.57
39	626934.95	2809276.11
40	626935.5	2809276.68
41	626936.06	2809277.21
42	626943.39	2809280.19
43	626946.35	2809281.68
44	626949.04	2809283.61
45	626951.4	2809285.04
46	626953.38	2809286.61
47	626954.89	2809289.55
48	626976.38	2809342.56
49	626988.46	2809372
50	627002.76	2809405.94
51	627003.35	2809407.31
52	627013.18	2809420.9
53	627017.48	2809440.11
54	627019.18	2809444.65
55	627020.03	2809446.39
56	627022.11	2809454.47
57	627022.93	2809459.31
58	627023.03	2809465.04
59	627022.58	2809470.78
60	627022.53	2809471.15
61	627022.59	2809473.07



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/712/1905/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
62	627022.67	2809474.88
63	627022.79	2809476.31
64	627022.92	2809477.68
65	627023.05	2809479.07
66	627023.19	2809480.41
67	627023.32	2809481.79
68	627023.44	2809483.17
69	627023.57	2809484.59
70	627023.61	2809486.84
71	627023.35	2809491.15
72	627022.01	2809504.25
73	627021.78	2809508.00
74	627019.22	2809526.44
75	627040.52	2809529.42
76	627040.83	2809526.95
77	627041.4	2809524.84
78	627041.99	2809522.52
79	627042.43	2809521.41
80	627042.08	2809519.44
81	627043.48	2809517.87
82	627043.92	2809516.78
83	627044.36	2809515.7
84	627044.79	2809514.63
85	627045.23	2809513.56
86	627045.67	2809512.5
87	627046.1	2809511.43
88	627046.53	2809510.43
89	627046.94	2809509.58
90	627047.3	2809508.09
91	627047.67	2809506.59
92	627048.03	2809505.08
93	627048.4	2809503.57
94	627048.81	2809502.08
95	627049.23	2809500.58
96	627049.65	2809499.07
97	627050.07	2809497.56
98	627050.49	2809496.06
99	627050.74	2809494.56
100	627050.73	2809493.06
101	627050.68	2809491.56
102	627050.67	2809489.06
103	627052.55	2809474.52
104	627052.62	2809473.95

Pulgono: Predio 6, Parcela Federal, Tramo 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626913.32	2809469.05
2	626911.24	2809465.56

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
3	626905.28	2809450.77
4	626905.94	2809442.99
5	626907.93	2809441.67
6	626912.56	2809436.38
7	626909.91	2809427.12
8	626905.94	2809413.23
9	626903.3	2809398.67
10	626898.01	2809384.78
11	626887.42	2809362.29
12	626883.45	2809349.06
13	626876.18	2809340.47
14	626868.24	2809337.82
15	626863.55	2809327.4
16	626779.27	2809361
17	626804.97	2809457.61
18	626825.28	2809504.16
19	626913.32	2809469.05

Pulgono: Predio 6, Parcela Federal, Tramo 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	626863.55	2809327.4
2	626868.24	2809337.82
3	626876.18	2809340.47
4	626883.45	2809349.06
5	626887.42	2809362.29
6	626898.01	2809384.78
7	626903.3	2809398.67
8	626905.94	2809413.23
9	626909.91	2809427.12
10	626912.56	2809436.38
11	626907.93	2809441.67
12	626905.94	2809442.99
13	626905.28	2809450.77
14	626911.24	2809465.56
15	626913.32	2809469.05
16	626937.48	2809459.42
17	626881.93	2809320.07
18	626865.48	2809328.83
19	626863.55	2809327.4



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/712/1905/21

- 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: Parcela 350

Código de identificación: C-10-012-PAR-003/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Prosopis laevigata</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: Parcela 358

Código de identificación: C-10-012-PAR-002/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Prosopis laevigata</i>	0.17	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: Zona Federal

Código de identificación: C-10-012-CNA-001/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.10	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis laevigata</i>	22.08	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Callis pallida</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Salix nigra</i>	1.45	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Populus tremuloides</i>	36.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia farnesiana</i>	3.09	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Taxodium mucronatum</i>	1.88	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutive, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX de este resolutive.
- V. Previo a las labores de desmonte y despaldo, deberá llevar a cabo el programa de rescate y reubicación de fauna presente en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (Anexo II), especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que estas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios



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/712/1905/21

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 o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.

- vi. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para proteger el suelo de la acción del viento y la lluvia, 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 XIX de este resolutivo.
- vii. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos periódicamente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- viii. Se deberá rescatar un volumen de 3,128.8992 toneladas de suelo orgánico derivado del despalme, el cual se tendrá que almacenar para su posterior utilización en los trabajos a realizar en el área de restauración y reforestación correspondiente a 77.6960 hectáreas contempladas en el proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- ix. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 fracción IX de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de reforestación, rescate y reubicación de especies de la flora (Anexo I), el cual deberá realizarse previa a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en un área vecina o cercana de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies de flora, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo, que serán monitoreados por un periodo de cinco años o hasta el cumplimiento del 80% de supervivencia de las especies reforestadas y rescatadas.
- x. El titular de la presente resolución será el responsable de evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar al menos un sanitario portátil por cada 15 personas que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- xii. Se deberá llevar a cabo un Programa de Reforestación con 212,921 individuos en una superficie total de 111.9757 hectáreas (1.2121 hectáreas de vegetación de galería, 1.8662 hectáreas para mezquite y 108.8944 hectáreas para matorral desértico micrófilo) contemplada para el proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo, que serán monitoreados por un



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/712/1985/21

período de cinco años o hasta el cumplimiento del 80% de supervivencia de las especies reforestadas.

- xiii. Se deberán de establecer 2,190 terrazas individuales por hectárea en la superficie de restauración correspondiente a 77,6960 hectáreas, estableciéndose un total de 170,154 terrazas individuales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- xiv. Se deberá de construir 1,237 metros lineales de barreras de piedra acomodada en la superficie en la que se realizará la restauración y reforestación correspondiente a una superficie de 111,9757 hectáreas. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- xv. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, 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 XIX de este resolutivo.
- xvi. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.
- xvii. 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 Durango la documentación correspondiente.
- xviii. 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 XIX 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.
- xix. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI y XVIII, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xx. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que



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/712/1905/21

esto ocurra.

- xxi. 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 2 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e Informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xxii. El plazo de seguimiento y monitoreo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 10 años en donde se contempla el Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de Flora del proyecto.
- xxiii. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, 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 Comisión Nacional del Agua, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Comisión Nacional del Agua, 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 Durango, 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 Comisión Nacional del Agua, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.



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/712/1905/21

- 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 al C. Alberto Lucero Jaramillo, en su carácter de Director de Asuntos Jurídicos en el Organismo de Cuenca de Cuencas Centrales del Norte de la Comisión Nacional del Agua, la presente resolución del proyecto denominado **Agua Saludable para la Laguna: Abastecimiento de agua potable para la Región Lagunera, en los estados de Durango y Coahuila**, con ubicación en el o los municipio(s) de Lerdo en el estado de Durango, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

BIOL. HORACIO BONFIL SÁNCHEZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

"Las copias de empujamiento 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.

Lic. Román Galán Treviño, Encargado de la Oficina de la SEMARNAT en el estado de Durango.

Dr. José Luis Itayes Méndez, Encargado de la PROFFPA en el estado de Durango.

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.

Ing. José Marcos Daniel Trujano Thomé, Suplente Legal de la CONAFOR en el estado de Durango.

Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Bosques de la DGGFS.

N° de Registro: 0501

CRR/RB/SM/HHM/VML/H



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/DCGF5/712/1905/21
Ciudad de México, a 16 de Noviembre de 2021

ANEXO II

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO **AGUA SALUDABLE PARA LA LAGUNA: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA REGIÓN LAGUNERA EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y COAHUILA**, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LERDO EN EL ESTADO DE DURANGO.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa se presenta como una medida que se aplicarán para la protección de la fauna en el área del proyecto, mismo que se ha planteado como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, donde señala que:

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento

Es importante resaltar que el propósito de este programa se enfoca básicamente al manejo de las especies, que considera principalmente el desplazamiento o ahuyentamiento y rescate de la fauna.

De acuerdo con los datos presentados en este Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, las poblaciones de vertebrados terrestres serán afectadas localmente durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación en cuanto a su abundancia y distribución, en primera instancia como consecuencia de las actividades de desmonte y despalmo de vegetación forestal y por la presencia de personal y maquinaria, lo que obligará a las especies a redistribuirse fragmentando el hábitat de algunas especies de anfibios, reptiles y mamíferos. Esto hace necesario garantizar que aquellas especies que pudieran ocurrir en el área de afectación directa sean protegidas (ahuyentadas, rescatadas y reubicadas en sitios con micro hábitats lo más similar posible y donde no se comprometa su sobrevivencia), en especial las que se encuentren listadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, especies raras, de distribución restringida (endémicas) y/o de lento desplazamiento.

Considerando la anterior, y a fin de asegurar los procesos evolutivos de las poblaciones de fauna silvestre presentes en el área de influencia del proyecto, se desarrolló un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna como parte de las medidas que se propondrán por la construcción del proyecto Agua Saludable para la Laguna.

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

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

1 de 20

[Handwritten signature]





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° SCGA/DCGF5/712/1905/21

II. OBJETIVOS

General

- Cumplir con los requerimientos para la protección de la fauna silvestre, mediante el establecimiento de métodos y técnicas que serán empleadas para la conservación y rescate de la fauna susceptible de ser afectada por el proyecto: Agua Saludable para La Laguna, con énfasis en las especies incluidas con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, especies de lento desplazamiento y/o con distribución restringida.

Particulares

- Definir las especies o grupos faunísticos que serán sujetos del programa de protección y conservación.
- Establecer las prácticas más adecuadas para ahuyentar de manera temporal del área de influencia del proyecto a la fauna local.
- Detallar las técnicas de captura y traslado seguros para cada uno de los grupos faunísticos.
- Identificar áreas libres de afectación y con condiciones propicias para la liberación de los individuos de fauna rescatados.
- Dejar registros de actividades por medio de bitácoras e informes correspondientes las actividades del rescate y reubicación de los individuos de fauna.

III. METAS

Individuos de fauna que serán susceptibles de rescate y reubicación,

ANFIBIOS		A reubicar
<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo manchas rojas	17
<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapo boca angosta oliváceo	17
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rana toro	33
		67





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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

REPTILES

A reubicar

<i>Pituophis melanoleucus</i>	Cincoate	17
<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Culebra de nariz larga	17
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra lineada de bosque	17
<i>Trachemys gorgiae subsp. Hartwegi</i>	Jicotea del Río Nazas	184
<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga pecho quebrado pata rugosa	83
<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	100
<i>Sceloporus edbelli</i>	Lagartija espinosa de Bell	33
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija escamosa de mezquite	50
<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija espinosa de la Sierra Madre Occidental	17
<i>Sceloporus maculosus</i>	Lagartija escamosa de Torrcón	67
<i>Sceloporus poinsetti</i>	Lagartija espinosa norteña de grieta	100
<i>Aspidoscelis gularis septemvittatus</i>	Huico pinto del noreste	117
<i>Aspidoscelis scalaris</i>	Huico manchado de la altiplanicie	50
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel del monte	17

868

ORNITOFAUNA

A reubicar

<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	8
<i>Megasceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	8
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	79
<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	12
<i>Minus polyglottos</i>	Centzontle norteño	58
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	33
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	37
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	129
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	96
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	42
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	75
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	21
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	25
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	8
<i>Haemorrhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	8
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico	12
<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero occidental	8
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	12
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	8

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

Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gub.mx/semarnat

3 de 20





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° SCPA/DCGFS/712/1905/21

<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampolis chinito	12
<i>Sptzella breweri</i>	Gorrión de Brewer	21
<i>Melospiza fusca</i>	Rascador vlejita	29
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	17
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	25
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita gris	21
<i>Poliophtila melanura</i>	Perlita del desierto	21
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	17
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	17
<i>Compylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	17
<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura	12
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	29
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	12
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	12

944

MASTOFAUNA

A reubicar

<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	16
<i>Lepus californicus</i>	Llebre cola negra	73
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	90
<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de las rocas	57
<i>Dipodomys nelsoni</i>	Rata canguro	16
<i>Lynx rufus</i>	Gato cola rabona	16
<i>Canis latrans</i>	Coyote	57
<i>Vulpes macrotis</i>	Zorra norteña	16
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado	8
<i>Bassoriscus astutus</i>	Cacomixtle	33
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	106
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	33
<i>Myotis californicus</i>	Murciélaguito californiano	16

538

Independientemente de los individuos establecidos como meta en el programa, se rescatarán y ahuyentarán según sea el caso, todos los individuos que se encuentren al momento del rescate o de la ejecución del proyecto, para tal propósito, la brigada de rescate estará preparada con los equipos y materiales necesarios para la posible presencia de individuos de fauna.



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

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

4 de 20



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/712/1905/21

IV. REQUERIMIENTO DE PERSONAL, MATERIAL Y EQUIPO

Requerimientos de personal, material y equipo

Como ya se mencionó anteriormente, para desarrollar las actividades de protección y conservación de fauna silvestre es indispensable contar con personal capacitado en el reconocimiento y manejo de la fauna, así como familiarizado con las técnicas de búsqueda y captura, por lo que se contempla la presencia de tres especialistas:

- 1 especialista en captura, manejo e identificación de reptiles y anfibios,
- 1 especialista en muestreo, monitoreo e identificación de aves y
- 1 especialista en muestreo, monitoreo e identificación de mamíferos.

A continuación, se detalla el material a utilizar para llevar a cabo las actividades descritas a lo largo del presente programa

Figura. Material y equipo necesarios para realizar las actividades del presente programa

Equipo	Unidades	Descripción de actividades
Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	1	Ubicación de los sitios de muestreo
Trampas Tomahawk	5	Toma de muestras de fauna
Trampas Sherman	25	Toma de muestras de fauna
Lámparas	3	Muestreo de anfibios
Ganchos herpetológicos	2	Manipulación de muestras de fauna
Bolsas de lona para reptiles y mamíferos	25	Traslado de muestras de fauna
Contenedores plásticos	3	Traslado de fauna
Botiquín completo	1	Protección
Cámara fotográfica digital	1	Toma de evidencias
Cámara fotográfica réflex con telefoto de 300 mm	1	Toma de evidencias y monitoreo de avifauna
Guía de Identificación de aves, mamíferos, reptiles y anfibios	4	Identificación de los cuatro grupos de vertebrados terrestres
Binoculares	1	Observación y monitoreo de aves
Bitácora de campo	2	Registro de información de levantamiento de información en campo

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

Tels.: (55) 84 84 35 05, 57 y 68 www.gob.mx/semarnat

5 de 20





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/712/1905/21

El material necesario para realizar el rescate de la herpetofauna es el siguiente:

- Libreta de campo (Bitácora)
- Bandas elásticas
- Barreta
- Gancho herpetológico
- Pinzas herpetológicas
- Sacos de tela
- Solución de cloro al 4%
- Bolsas de polietileno
- Contenedores plásticos
- Guantes de carmaza
- Cámara fotográfica digital
- GPS



Figura. Material para el rescate de herpetofauna



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

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

6 de 20



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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

El material necesario para realizar el rescate de la **Ornitofauna** es el siguiente:

- Libreta de campo (Bitácora).
- Binoculares
- Cámara fotográfica digital con telefoto
- GPS
- Guías de campo (Peterson y Chalif, 2008; Sibley, 2000).



Figura. Equipo para monitoreo de avifauna

El material necesario para realizar el rescate de la **Mastofauna** es el siguiente:

- El material necesario para realizar estos recorridos es:
- Libreta de campo (Bitácora)
- Cámara fotográfica digital profesional
- GPS
- Fototrampas
- Trampas Sherman y Tomahawk
- Bolsas de manta y de papel

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

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

7 de 20





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/712/1905/21



Figura. Monitoreo de mamíferos con fototampas y captura para su posterior reubicación con trampas tipo Sherman y Tomahawk

V. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

TÉCNICAS PROPUESTAS PARA AHUYENTAR FAUNA SILVESTRE EN LA RUTA DEL TRAZO

Medidas de amedrentamiento.

Para las especies inviábiles de reubicar se requerirá de un ornitólogo y un mastozoólogo, o biólogos con experiencia en la obtención de registros directos e indirectos de aves y mamíferos, que tendrán la responsabilidad de identificar los sitios que las especies de estos grupos de vertebrados utilizan con mayor frecuencia para desplazarse y que pudieran ser interrumpidos por la construcción del proyecto hidráulico.



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

Tels.: (55) 54 84 95 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat

8 de 20



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° SCGA/DGGFS/712/1905/21

Una vez identificados se propiciará el ahuyentamiento en las etapas de desmonte y durante las obras de construcción, este consistirá básicamente en la generación de ruidos (con un silbato, por ejemplo) o con la sola presencia del personal y del tránsito de la maquinaria; se monitorearán constantemente estos sitios con el fin de conocer si la fauna reincidente, ya que la mayoría de los mamíferos que se esperaría encontrar en el área como coyotes, mapaches, cacomiztles, conejos o liebres se caracterizan por poseer plasticidad en sus hábitos conductuales de alimentación, cortejo, descanso, etc. y cierta tolerancia a la presencia de actividades humanas, adoptando comportamientos oportunistas. Por lo que más que nada, de acuerdo con los resultados obtenidos, se sugerirán acciones para el respeto a este tipo de especies, además de la colocación de señalamiento vertical para reducir los atropellamientos. A la par se debe llevar a cabo el desmonte de manera pausada para permitir el desplazamiento general de la fauna hacia otros lugares.

Métodos para evaluar la migración de individuos ahuyentados de la zona de proyecto.

Las aves y mamíferos pueden ser estudiados por técnicas de observación directa o indirecta. Las aves pueden ser detectadas por cantos, nidos, huevos, cascarones y los mamíferos pueden reconocerse por medio de huellas, excretas, pelos, dientes y madrigueras.

El tipo de técnica de observación directa seleccionada para este estudio consiste en la detección en silencio de las especies. Es común que el área a estudiar sea de diferentes dimensiones en ocasiones muy extensa para la realización de censos, por lo que es recomendable que en estos casos se establezcan subáreas (cuadrantes, parcelas o trayectos) dentro del área total.

El registro de incidencias en el presente proyecto será mediante un recorrido de trayectos empleando este método, se realizarán observaciones en las superficies de proyecto y en a lo largo del trazo de tuberías tomando registros directos e indirectos de aves y mamíferos y se anotarán los datos de campo en la bitácora (anexo al presente documento).

Los recorridos pueden realizarse a cualquier hora del día, pero se recomienda utilizar las primeras horas del día (de 5:30 A.M a 10:30 A.M) y antes del anochecer (4:00 P.M. a 7:00 P.M.), para incrementar la probabilidad de obtener avistamientos de aves y mamíferos silvestres (Ralph et al, 1996).

TÉCNICAS PROPUESTAS PARA CAPTURA, MANEJO Y TRASLADO DE ESPECIES SUJETAS DE RESCATE, CON Y SIN ESTATUS DE PROTECCIÓN EN LA NORMA-059-SEMARNAT-2010

Metodología Herpetofauna

El personal encargado del rescate de la herpetofauna realizará una revisión minuciosa de todos los sitios que pudieran funcionar como refugio para anfibios o reptiles, es decir, debajo de rocas, troncos, entre la hojarasca o cuerpos de agua, sobre árboles o bardas, etc., que se encuentren en el área comprendida





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/712/1905/21

dentro del área de proyecto, esta revisión se realizará por lo menos una hora antes de que se realice el desmonte, una vez que los responsables del rescate indiquen que las áreas se encuentran libres de anfibios y reptiles se dará inicio al desmonte, el cual deberá hacerse manualmente, ya que siempre se debe considerar la posibilidad de que aparezca algún organismo durante la remoción de la vegetación y por lo tanto los especialistas en el manejo de la herpetofauna siempre deberán estar presentes durante la realización de esta actividad para rescatar a cualquier organismo que se observe.



Figura. Búsqueda y monitoreo de herpetofauna (en la esquina inferior derecha se muestra un ejemplar de la serpiente de cascabel, *Crotalus ruber*, cazada por un ave, posiblemente un aguililla o un correcaminos)

La mayoría de las especies de herpetofauna pueden capturarse directamente con la mano, pero se recomienda para el caso de los anfibios que estos sean capturados con bolsas de polietileno a manera de guantes e inmediatamente aislarlos volteando la bolsa, esto como una medida preventiva para evitar la propagación de la Quitridiomicosis (*Batrachochytrium dendrobatidis*) que es una infección que afecta a las poblaciones de anfibios a nivel mundial y que en buena parte ha sido diseminada por los investigadores, por lo tanto, se deberá desinfectar todo el equipo utilizado para el rescate de la herpetofauna, esto puede hacerse con varias soluciones como etanol al 70%, hipoclorito de sodio al 4%, formol al 37%, o bien, con desinfectantes a base de cloruro de benzalconio o cloruro de didecildimetilamonio, de esta forma se evita la propagación del patógeno (Aguirre y Lampo, 2006).

Para los reptiles no es necesario realizar el protocolo de bioseguridad de Aguirre y Lampo (2006), y con excepción de las especies venenosas con las que se requiere bastante experiencia y utilizar gancho herpetológico, el resto de las especies se captura directamente con la mano utilizando guantes de carmaza para evitar mordeduras, que, aunque no representan ningún peligro son bastante dolorosas. Todos los reptiles capturados se colocan en sacos de manta, uno por organismo para evitar que se lastimen entre ellos.





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/712/1905/21

Como medida preventiva se deberá contar con antidotos anticrotálicos (faboterápicos), en el caso de que ocurra una mordedura de las serpientes venenosas presentes en el área.

Metodología Ornitofauna.

Para este grupo las acciones de protección y conservación varían totalmente, pues a diferencia de los anfibios y reptiles, las aves no son organismos viables para ser reubicados, esto se debe a la facilidad que tienen para cubrir extensas superficies por medio del vuelo, y a la inversión de recursos materiales y humanos para atraparlos.

En este proyecto en particular no se registraron dentro del área de afectación directa especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, para aquellas de probable ocurrencia que, si están incluidas, es indispensable para su protección:

- Ubicar sus nidos o madrigueras en los árboles o en oquedades en el suelo o troncos y georreferenciarlos.
- Ahuyentar a los individuos durante de su época de cortejo, esto es principalmente, en los meses febrero y marzo, para que aniden en unos sitios alejados al menos 500m.
- Si no fue posible ahuyentarlo durante la época de cortejo, se deberá esperar a que termine el período de anidamiento y emplume de los polluelos, esto ocurre entre abril y principios de junio.
- Se recomienda para evitar afectar a estas especies que los trabajos de desmonte, despalde y construcción comiencen a partir del mes de julio, de esta manera las aves (adultos y juveniles nacidos en la reciente nidada) se alejarán a sitios menos perturbado.
- Además, se deberá establecer un programa de educación ambiental que se impartirá a la planta laboral. El objetivo de este es evitar que los trabajadores molesten, capturen o cacen no sólo a las especies en riesgo sino a todas las demás aves y otros animales que lleguen a observar durante las diversas etapas de la construcción.

Aunado a lo anterior se realizará el monitoreo de otras aves que puedan ocurrir en la zona en las diferentes épocas del año y que también pudieran estar en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que el constante registro de la fauna de la zona permitirá un mejor conocimiento de la biodiversidad local y ayudará a su conservación.

Metodología Mastofauna

Antes de la etapa de desmonte puede ser útil la colocación de trampas Sherman y Tomahawk, las cuales nos ayudarán a tener un mejor conocimiento de las especies de mamíferos pequeños y medianos presentes en el sitio además de poder reubicarlos.

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

Tels.: (55) 54 84 35 03, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat

11 de 20





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° SCPA/DGGFS/712/1905/21**

Las acciones de protección y conservación de los mamíferos también deberán adaptarse considerando el ámbito hogareño que pueden tener las especies de este gremio, por lo tanto serán muy similares a las que se realizarán para las aves, ya que, tampoco es posible realizar una reubicación de los organismos que se lleguen a encontrar en el área de afectación directa del proyecto, a excepción de algún roedor encontrado en su madriguera (o capturado en las trampas).

Cuando se trata de mamíferos medianos y grandes, debido a la capacidad que tienen para recorrer extensas superficies, siempre se debe tener en cuenta la posibilidad de que en algún momento puedan ocurrir en la zona de afectación del proyecto, por lo que se hará necesario ahuyentarlos. Asimismo, una vez que el tramo carretero inicie operaciones pueden ocurrir atropellamientos, por lo que se deberán colocar señalamientos verticales que informen la presencia de mamíferos silvestres; para ello es necesario identificar los sitios que los mamíferos utilizan con mayor frecuencia.

Por lo tanto, los especialistas en el manejo de mamíferos realizarán recorridos a lo largo del trazo carretero propuesto, así como paralelos a este, en los cuales buscarán registros indirectos, huellas y excretas, que indican la presencia de mamíferos tomando los datos de la bitácora de cada uno de ellos y con ayuda de un SIG determinar que sitios utilizan con mayor frecuencia y por lo tanto, en los que se deberán colocar los señalamientos adecuados.

El mejor horario para realizar estos recorridos es durante las primeras horas del día (de 6:00 a 11:00 am) y antes del anochecer (4:00 a 7:00 pm), estos horarios coinciden con los horarios de actividad de los mamíferos, de esta forma, también se podrían obtener avistamientos de algunas especies; por lo que, si los encargados de esta actividad consideran que es necesario, colocarán fototampas en los sitios que ellos determinen para obtener imágenes de los mamíferos silvestres y además sugerirán si es necesario establecer otro tipo actividad para su protección además de la colocación de señalización vertical; por lo que se recuerda la importancia de que esta actividad sea realizada por especialistas en el manejo de mastofauna, que cuentan con los conocimientos necesarios para la identificación de los registros indirectos y para responder adecuadamente cuando lleguen a encontrarse con algún mamífero silvestre.

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, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Establecer reglamentos y procedimientos para evitar que los empleados capturen especies de fauna nativa en el sitio y sus alrededores.
- El personal de la obra recibirá indicaciones de no coleccionar, cazar, trampear, azuzar o dañar especies de fauna silvestre; la manipulación y contención sólo en caso indispensable para la seguridad de los mismos la realizará el personal especializado.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGCFS/712/1905/21

- Se darán pláticas de concientización al personal que labora en la obra y se mantendrá un programa de rescate de fauna y el de concientización ambiental, además de la supervisión ambiental en la obra, para evitar cualquier ilícito en el que incurran los trabajadores como pudieran ser: el tráfico, comercialización, captura o uso como ornato de cualquier especie y, con mayor énfasis en aquellas consideradas con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- No se ejecutarán trabajos de remoción o que pudieran afectar al hábitat de la fauna en áreas fuera de la superficie autorizada.

Medidas para garantizar la sobrevivencia de ejemplares capturados para su reubicación.

Las áreas donde se reubicará a las especies herpetológicas se localizan en la zona adyacente al proyecto para evitar así la competencia por liberación en otro nicho.

Se realizará una reubicación rápida, es decir, los individuos rescatados no permanecerán más de 4 horas en los contenedores. De lo contrario los individuos pueden presentar periodos de estrés, incrementando las posibilidades de morir.

Como resultado de los registros de fauna, en el área circundante al proyecto se dispondrá de material disponible para impartir pláticas a la planta laboral para fomentar una cultura ecológica, así se espera reducir impactos que ocasionan los trabajadores al molestar, maltratar, capturar o cazar a la fauna silvestre, debido a creencias que le atribuyen a muchas especies, ignorando la función que cumplen en la conservación y el equilibrio de su medio ambiente.

Las actividades de concientización ambiental serán realizadas por los encargados de las acciones de protección y conservación de la fauna silvestre.

Criterios para reubicación de herpetofauna

La elección de los sitios de reubicación de la herpetofauna rescatada es un proceso de vital importancia y debe ser realizado por los encargados del rescate. Se debe considerar que en caso concreto de que se dé una mala elección de un sitio de liberación, esto puede ocasionar alteraciones en el estado de las poblaciones naturales circundantes a la zona. Incluso los mismos organismos liberados podrían estar destinados a no tener éxito en su sobrevivencia al ser liberados en áreas que no cumplan con los requerimientos necesarios, propios de cada especie. Por lo cual es necesario que el personal contratado para esta labor sea experto, no sólo en el manejo de los herpetozoos, sino que tenga también experiencia comprobada en la ecología de estos organismos.

De manera general las áreas de liberación para los organismos recolectados deben ser asignadas de acuerdo a los siguientes criterios:





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° SCGA/DCGFS/712/1905/21

- *Umbral de distancia.* Siempre se recomienda reubicar a la fauna lo más cerca posible al lugar donde fue capturada, ya que muchas de las especies que puedan ser encontradas tienen ámbitos hogareños cortos o son territoriales y el hecho de moverlos a un área muy alejada, a pesar de que ésta pudiera contar con mejores condiciones que el área donde fueron encontrados, implicaría una alteración ecológica grave del estado de las poblaciones circundantes al entrar en competencia por los recursos con individuos de su misma especie o incluso de especies distintas. Por las características de conservación del sitio donde se inserta el proyecto se considera que el umbral de distancia es de 250 m.

- *Tipo de vegetación.* Generalmente los ensambles faunísticos varían de acuerdo a los tipos de vegetación. En este caso algunas especies se adecuan perfectamente a las áreas de cultivo o pastizales inducidos, por el contrario, muchas otras solo se encuentran en áreas con vegetación natural. Tomando en cuenta este factor los ejemplares recolectados deberán reubicarse en un sitio con el mismo tipo de vegetación. Por lo que los datos recabados en campo serán de vital importancia para la elección de sitio de reubicación.

- *Geomorfología.* Muchos animales sobre todo anfibios y reptiles realizan la mayor parte de sus actividades en áreas con ciertas características de altitud o tipo de suelo. De esta forma si una serpiente fue recolectada en un área rocosa en la ladera de un cerro, ésta debe ser reubicada en un área rocosa en la ladera de alguna otra montaña de características similares. Nuevamente los datos de campo permitirán en gran medida lograr una correcta reubicación de los ejemplares.

- *Microclima.* Las condiciones ambientales microclimáticas son importantes para muchas especies pequeñas como ranas o lagartijas. Estas condiciones pueden variar según la hora del día. De esta forma, si un ejemplar es recolectado dentro de algún cuerpo de agua con cierto nivel de sombra durante el día. Es importante que este sea liberado en una zona con una corriente de agua que tenga sombra durante el día.

- *Traslado de organismos rescatados.* Es pertinente mencionar que la razón que justifica que el traslado de los ejemplares capturados no se haga a grandes distancias se relaciona con los siguientes aspectos:

- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- Promover que el nuevo hábitat seleccionado tenga condiciones abióticas similares a las del hábitat original.
- Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado.
- Los organismos se colocan en costales de manta, y/o en diferentes contenedores, en el caso de haberse realizado la captura de algunos ejemplares de reptiles, estos se les hubiese colocado en sacos de manta humedecidos; y en caso de los anfibios se les colocaría en bolsas de plástico con un poco de agua y sustrato de donde se encontraron, o en contenedores de plástico; esto con la finalidad de que estos organismos conserven humedad, teniendo un mayor cuidado 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/712/1905/21

las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para salvaguardar sus poblaciones localmente.

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

Todos los avistamientos, rescates y reubicaciones, serán documentados en la bitácora de campo, donde se registrarán datos como: localidad, especie, sexo, tipo de vegetación, estado de salud, etc. Estos datos también se utilizarán en la generación de los respectivos informes.

Para el correcto traslado se debe contar con mecanismos de contención adecuados para cada grupo faunístico, para así evitar que los organismos se lastimen, en el caso de los anfibios, estos se transportarán en cajas plásticas con tapas, donde cada caja contendrá solo individuos de la misma especie, mientras que los reptiles serán trasladados en bolsas de manta (un ejemplar por bolsa) de esta manera se evitará dañar a los organismos. Se deberá prestar particular atención en el manejo de serpientes para asegurar la integridad tanto de quien las manipule como de las serpientes mismas.

Cuidados precautorios para evitar el estrés y el daño físico

- Para evitar el estrés y daño a los organismos sujetos a las actividades de rescate, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones generales:
- Evitar al máximo la manipulación, y en caso de que sea indispensable, reducir al máximo el tiempo de manejo.
- Mantener en todo momento a los organismos dentro de sus contenedores, los cuales no deberán ser expuestos directamente al sol, lluvia o condiciones extremas de frío.
- Para el caso de anfibios, es indispensable acondicionar sus contenedores con agua y vegetación para evitar su desecación.
- En la medida de lo posible, se deberá tener un contenedor por cada individuo, y nunca mezclarán individuos de diferentes especies.
- Realizar las liberaciones el mismo día de captura, o más tardar el día siguiente. Los horarios para llevar a cabo estas actividades deberán coincidir con los horarios de actividad propios de cada especie.
- Los recorridos a las áreas de liberación deberán ser breves, o en caso contrario se deberá verificar el estado de los organismos, asegurándose de que se encuentran en buenas condiciones para ser liberados.

En caso de presentarse daño en los organismos de herpetofauna rescatados, originado por las actividades de captura, el herpetólogo procederá a curar la herida y se adecuará algún lugar destinado para asegurar su recuperación y posterior reubicación.

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

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

15 de 20





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/712/1905/21

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

A fin de liberar a los individuos de diferentes grupos faunísticos, se procedió a seleccionar sitios similares a los que se presentan en la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, y a su vez compartan características ecológicas similares en la que se desarrollan.

Se presenta a continuación las coordenadas y el polígono propuesto para liberación y reubicación de especies de fauna silvestre con una superficie 86.7828 ha.

Coordenadas de polígono propuesto para reubicación de especies de fauna silvestre.

SITIO DE REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE		
VERTICES	COORDENADAS UTM	
	WGS84 - ZONE 18N	
	X	Y
1	626208.474	2807170.01
2	626192.88	2806852.36
3	626219.646	2806726.93
4	626255.766	2806530.51
5	626352.02	2806221.55
6	626442.219	2806114
7	626568.19	2805942.33
8	626626.002	2805921.36
9	626847.056	2805460.21
10	626868.69	2805229.98
11	626859.285	2805074.37
12	626877.194	2804929.16
13	626913.316	2804822.14
14	627023.077	2804780.71
15	627030.701	2804637.72
16	626900.132	2804496.38
17	626936.954	2804351.66
18	626818.958	2804313.56
19	626636.933	2804450.11
20	626687.873	2804657.02
21	626620.13	2804918.08
22	626566.231	2805087.25
23	626582.747	2805337.22
24	626502.367	2805423.81
25	626416.424	2805755.14
26	626309.862	2805899.92
27	626224.053	2805992.31
28	626149.177	2806000.15
29	626041.416	2805995.71
30	625995.969	2806083.26
31	626069.357	2806153.9
32	625963.601	2805380.54



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

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

16 de 20



MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



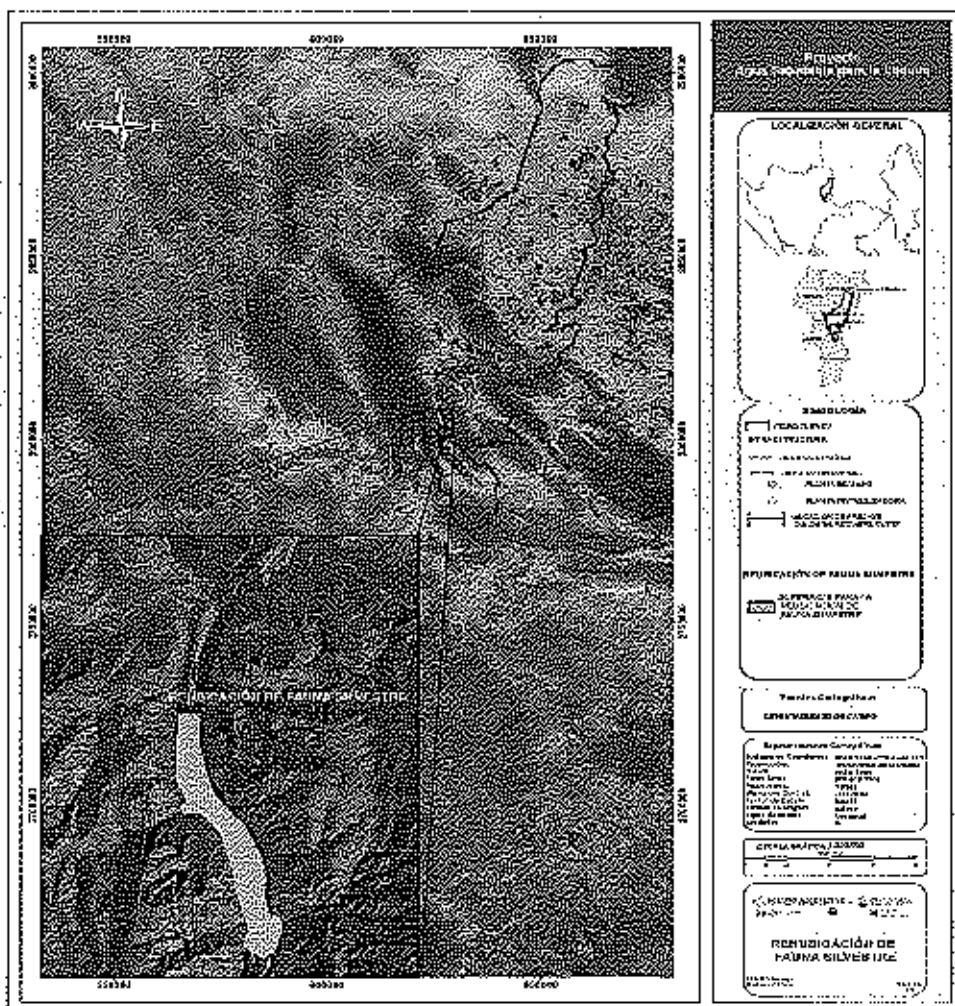
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1905/21

33	625962.060	2806483.99
34	625961.936	2806813.48
35	625985.953	2807181.78
36	626208.474	2807170.01

Superficie: 86.7828 ha

Supercin 3678281

Mapa correspondiente a los sitios de reubicación de fauna



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

Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semainat

17 úc 20





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° SOPA/DGCF5/712/1905/21

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de cambio de uso de suelo que se tiene contemplado para este proyecto considera la reubicación de fauna previo al inicio de actividades constructivas y considera también la vigilancia ambiental.

Se contempla dos años de programa de protección de fauna silvestre, en caso de que sea necesaria las actividades extenderán para monitoreo y realización de actividades de mitigación complementarias.

Actividad	Meses																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Recorrido en el trazo																								
Delimitación de las áreas en reubicación																								
Rescate de individuos de fauna																								
Reubicación de individuos de fauna																								
Ahuyentamiento de aves y mamíferos																								
Monitoreo en campo de especies rescatadas																								
Llenado de bitácoras																								
Reportes e informes																								

VIII. INDICADORES DE EFICACIA DEL PROGRAMA

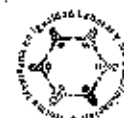
- El avistamiento de especies objeto del rescate o de otra especie por el personal operativo.
- El reporte de especies muertas encontradas en el área del proyecto.
- Los indicios de madrigueras, mudas de piel de reptil, excretas u otro indicativo de la presencia de fauna.

En este caso el avistamiento de fauna que regresa al área de proyecto no es un indicativo de fracaso del rescate y reubicación de la fauna, sino de que las acciones del proyecto no fueron un impedimento para que la fauna siguiera desarrollándose en ese sitio.

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 03100

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

18 de 20





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/DCGFS/712/1905/21

IX. INFORMES Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XIX 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 XXII. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del presente programa, como lo establece el Resolución Segunda numeral tres de esta autorización.

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

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

Tabla. Bitácora Semanal de reporte.

Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre	
Fecha:	
Etapas del proyecto:	
Nombre científico:	
Nombre común:	
Número de individuos observados:	
Número de individuos rescatados:	
Coordenadas de ubicación:	
Condición del ejemplar (es):	
Medida de protección:	
Sitio de liberación (georreferenciación):	

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.

La información que al menos considerarán dichos informes será la que a continuación se presenta:

- Fecha del informe y periodo comprendido
- Nombre del responsable del reporte

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

Tels.: (55) 54 84 33 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat

19 de 20





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/712/1905/21

- c. Nombre del responsable del programa
- d. Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte
- e. Actividades no programadas, justificación y análisis de resultados obtenidos
- f. Listado de individuos rescatados y su densidad por grupo faunístico y por especie, así como su estado sanitario por especie.
- g. Avance respecto a las metas establecidas
- h. Resultados de los monitoreos efectuados
- i. Evidencia fotográfica de las actividades y resultados del programa

Atentamente
El Director General


Biol. Horacio Bonfil Sánchez

GRR/RHM/HHM/VVHR





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/DCGFS/712/1905/21

Ciudad de México, a 16 de Noviembre de 2021

ANEXO I

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO AGUA SALUDABLE PARA LA LAGUNA: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA REGIÓN LAGUNERA EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y COAHUILA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LERDO EN EL ESTADO DE DURANGO.

I. INTRODUCCIÓN

Derivado del análisis de las características de la vegetación en la Cuenca Hidrológico Forestal y el área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUTF), se han establecido las estrategias para asegurar la conservación del tipo de vegetación que será afectada a través de un Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de Flora, con las características y métodos adecuados que aseguren su supervivencia de al menos un ochenta por ciento después de haber llevado a cabo esta acción, misma que se ha planteado como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción IX de su Reglamento, donde señala que:

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

Fracción IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

El presente programa corresponde a las acciones que se llevarán a cabo para mitigar los impactos a la flora que se generarán durante la preparación del sitio, construcción y puesta en práctica del Proyecto Agua Saludable para la Laguna, ubicado en el municipio de Lerdo en el estado de Durango, por lo que el programa pretende cumplir con los siguientes objetivos.





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/712/1905/21

II. OBJETIVOS

a) General

- Establecer un Programa de Reforestación, Rescate y Reubicación de especies de flora que serán afectadas en el área del proyecto, para dar cumplimiento a lo señalado en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

b) Específicos

- Recolectar plantas, esquejes, hijuelos, semillas, etc. de vegetación presente en el área de proyecto, para su reubicación y contar con individuos suficientes para las actividades de reforestación.
- Garantizar la supervivencia del 80% o mayor de las especies de flora trasplantadas mediante el monitoreo y mantenimiento de los individuos en el sitio de reubicación por un período de 5 años.
- Reforestación en una superficie de 77.6960 hectáreas con una densidad de plantación de 2,740 plantas/hectárea, dando un total de 212,921 plantas de especies que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

III. METAS

A continuación, se enlistan las especies y número de individuos a reforestar, rescatar y reubicar para el proyecto.

Tabla. Número total de individuos de las especies consideradas para el rescate y reubicación en el Matorral Desértico Micrófilo (MDM).

NOMBRE DE LA ESPECIE		Individuos a ser rescatados en MDM			
CIENTIFICO	COMUN	ER	30%	20% ADICIONAL	VIVERO
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	34	10	7	31
<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiga	384	115	77	346
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	384	115	77	346
<i>Echinocereus stramineus</i>	Alicoche	384	115	77	346
Total		1,186	355	238	1,069

Para el caso del MDM, de las especies propuestas, se plantea rescatar 30% de los individuos arbóreos (*Prosopis laevigata*) y 30% del total de individuos arbustivos que se estima existen el Predio; adicionalmente a la cantidad de individuos que se estima van a ser rescatados, se considera otro 20% para reponer aquellos que no sobrevivan el trasplante.





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° SCPA/DCGFS/712/1905/21

Tabla. Número total de individuos de las especies consideradas para el rescate y reubicación en Mezquital (MK).

NOMBRE DE LA ESPECIE		Individuos a ser rescatados en MK			
CIENTIFICO	COMUN	ER	30%	20% ADICIONAL	VIVERO
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	1,630	489	326	1,467
<i>Condalia hookeri</i>	Chilillo	1,629	489	326	1,466
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	149	45	30	134
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	3,342	1,003	668	3,007
<i>Vallesia glabra</i>	Peralillo	543	163	109	489
<i>Krameria erecta</i>	Mezquitillo	815	245	163	733
Totales		8,108	2,434	1,622	7,296

Para las especies del MK consideradas en el Programa de Rescate de Flora, se propone rescatar 30% de los individuos que se estima podrían ser rescatados; adicionalmente a la cantidad de individuos que se estima van a ser rescatados, se considera otro 20% para reponer aquellos que no sobrevivan el trasplante.

Tabla. Número total de individuos de las especies consideradas para el rescate y reubicación en Vegetación de Galería (BG).

NOMBRE DE LA ESPECIE		Individuos a ser rescatados en BG			
CIENTIFICO	COMUN	ER	100%	ADICIONAL	VIVERO
<i>Populus fremontii</i>	Álamo	8	8	80	80
<i>Salix nigra</i>	Sauce	19	19	190	190
<i>Taxodium mucronatum</i>	Sabino	1	1	100	100
Total		28	28	370	370

Para el caso del BG, considerando la fragilidad de estas comunidades, de las especies consideradas en el Programa de Rescate de Flora, se propone rescatar 100% de los individuos existentes; adicionalmente esta cantidad, se considera reponer 10 individuos (*Salix nigra* y *Populus fremontii*) o 100 individuos (*Taxodium mucronatum*) por cada uno de los árboles afectados.

Es importante mencionar que el listado de especies considerada para cada tipo de vegetación, no es limitativo, y en caso de encontrarse alguna otra especie diferente a las indicadas, y por sus





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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

características amerite ser rescatada, será incluida en los cuadrantes de rescate o bien será llevada al vivero provisional para su conservación y posterior reintroducción.

Debido a que para algunas especies, la cantidad de individuos susceptibles de ser rescatados puede resultar demasiado bajo con respecto a la densidad calculada en la hectárea tipo de la comunidad respectiva, será necesario realizar la recolección de semillas, frutos y/o esquejes de especies características del ecosistema para su reproducción en vivero, a fin de contar con un número suficiente de individuos para reforestar las áreas designadas como de reubicación y restauración.

Se utilizarán especies registradas durante los muestreos en la CHF, tomando en cuenta sus características biológicas y su distribución, las especies consideradas son las siguientes:

Tabla. Número total de individuos y especies susceptibles de ser reproducidas en vivero

NOMBRE DE LA ESPECIE		TOTAL INDIVIDUOS
CIENTIFICO	COMUN	EN VIVERO
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	3,038
<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiga	346
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Choya	346
<i>Echinocereus stramineus</i>	Alicache	346
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	1,467
<i>Condalia hookeri</i>	Chillillo	1,466
<i>Vallesia glabra</i>	Peralillo	489
<i>Krameria erecta</i>	Mezquitillo	733
<i>Populus fremontii</i>	Alamo	80
<i>Salix nigra</i>	Sauce	190
<i>Toxodium mucronatum</i>	Sabino	100
	TOTAL	8,601

Adicionalmente y en complemento al Programa de Rescate y Reubicación de las especies del MDM presentes en el predio, se considera la reforestación de una superficie de 77.6960 ha como medida de compensatoria que coadyuva a mantener los servicios ambientales que actualmente ocurren en la Cuenca.





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/DGCFS/712/1905/21

Tabla. Número total de individuos de las especies consideradas para restauración en el MDM.

NOMBRE DE LA ESPECIE		Individuos adicionales para la restauración de 77,6960 ha de MDM			
CIENTIFICO	COMUN	IND/ha	Ind/77,6960 ha	20% ADICIONAL	VIVERO
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	600	46,618	9,324	55,942
<i>Cevallia sinuata</i>	Ortiga	40	3108	622	3,730
<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	165	12,820	2,564	15,384
<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	330	25,640	5,128	30,768
<i>Mimosa monancistra</i>	Garruño	450	34,963	6,993	41,956
<i>Opuntia macrocentra</i>	Nopal violeta	200	15,538	3,108	18,646
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	165	12,820	2,564	15,384
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Tasajillo	240	18,647	3,729	22,376
Total		2,190	170,154	34,032	204,186

Teniéndose entonces que se realizarán actividades de reforestación, rescate y reubicación en una superficie total de 111.9757 ha (1.2151 ha para BG; 1.8662 ha para MK y 108.8944 ha para MDM), con una densidad de plantación similar a la existente en el predio, más un 20% para reposición de individuos en caso de necesitarse, se requiere la producción de 212,921 individuos de especies características de la vegetación presente en la microcuenca.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Rescate de renuevos:

Se efectúan recorridos previos en la zona donde se pretende realizar el cambio de usos de suelo para ubicar renuevos, una vez ubicados se procede a extraerlos con la ayuda de palas y picos, excavando por los lados de las plantas teniendo cuidado de no dañar las raíces principales extrayendo la planta acompañada del sustrato necesario (tierra y cubierta vegetal) para su acomodo en bolsas de polietileno (10 x 20 y de 20 x 40 según sea el caso), debiendo efectuar un riego previo de trasplante para minimizar el estrés en los ejemplares, se envían las bolsas con los renuevos a la carretilla y/o vehículo preferentemente cerrado, donde con cuidado se acopian para traslado al vivero donde se resguardarán el tiempo necesario antes de la replantación.

Técnicas de Rescate Arbóreas -Arbustivas

Para su rescate, previo a la remoción de la vegetación, es necesario identificar los ejemplares que no sobrepasen los 2 metros de altura y que tengan un DAP menor de 7 cm, ya que para ejemplares 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/712/1905/21

tallas mayores resultaría incosteable y poco práctico, por lo que se sugiere el rescate de repoblado y renuevo, o bien colecta de germoplasma (semilla), para la producción en vivero y posterior reintroducción en áreas propicias, reforestación de las áreas del derecho de vía, o en zonas donde se amerite la conservación de microcuencas y conservación y restauración de suelos.

La colecta de semillas deberá realizarse en su hábitat natural, seleccionándolas de los árboles-padre con vigor óptimo, sanos y bien conformados para colectar los frutos. Los indicadores de la recolección del fruto es que presenten una coloración verde amarillenta y que en el árbol haya unos abiertos o dehiscentes. El árbol debe ser escalado mediante escalera y los frutos cortados, colocando lonas en el piso para evitar el contacto con el suelo.

Los frutos colectados se envuelven en bolsas de papel estraza y transportan a un lugar seco, donde serán secados a la sombra sobre lonas o papel desecante durante tres días hasta que se abran y puedan ser extraídas las semillas de forma manual. Las semillas obtenidas se pondrán en el sol durante 3 a 4 horas y luego se friccionan para eliminarles el ala.

Las primeras horas de la mañana es el período óptimo para el rescate de ejemplares de renuevo, la bitácora de campo contendrá los datos de: altura, diámetro normal a la altura de pecho (DAP), diámetro de copa, daños si es que se presentan, tipo de vegetación, altitud, coordenadas del rescate, colector, etc.

El rescate se efectúa manualmente con el apoyo de herramienta adecuada, o bien con el apoyo de alguna maquinaria si es que se facilita, siempre evitando el daño a las raíces principales de los ejemplares; los cuales se etiquetan con fecha, nombre científico y número de colecta.

El transporte efectúa en carretilla o camioneta de preferencia y se llevan al vivero temporal, para recibir tratamiento de sanidad, si es que lo requiere, mientras se espera para ser reubicado.

Método de reubicación

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

El método de reintroducción consta de 8 pasos:

1. Excavar el hoyo o cepa de 20x20x20 cm.
2. Colocar la planta en posición natural





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° SCPA/DCGFS/712/1905/21

3. Rellenar el hoyo
4. Apisonar el hoyo alrededor de la planta, para asegurar que la humedad se mantenga
5. Formar un cajete, para facilitar la captación de agua, alrededor de la planta
6. Etiquetar y registrar el ejemplar.
7. Realizar una sesión fotográfica de las actividades de la reintroducción para la entrega de reportes posteriores y que avalen la ejecución de las actividades.
8. Efectuar las anotaciones correspondientes en la bitácora de campo.



Figura. Esquema de proceso de plantación.

La plantación de los árboles se realizará en hileras con una separación de árbol a árbol de 3 m. La siembra será de forma alternada entre las especies propuestas. La distancia de la segunda hilera de árboles será de 4 m y el orden estará invertido.





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° SCPA/DGCFS/712/1905/21

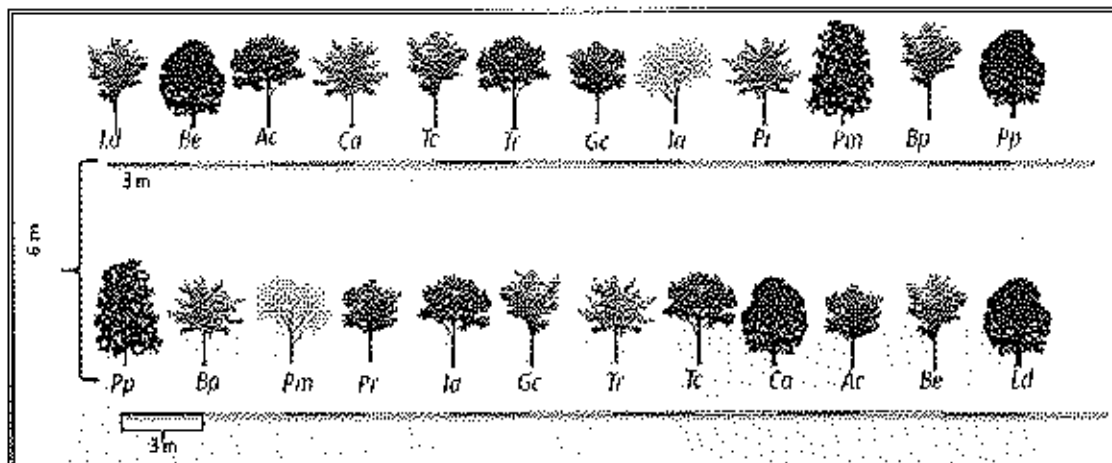


Figura. Patrón de siembra.

Técnicas de Rescate Cactáceas

Para las Cactáceas se describen a continuación de una manera pormenorizada y entendible la siguiente técnica.

El método que se aplicará se denomina Extracción, Propagación y Reubicación. Para su desarrollo, además de la experiencia acumulada en rescates anteriores, se tomaron como base de sustento mucha bibliografía.

Las fases del método de rescate de individuos son los siguientes:

- Comunicación de inicio de actividades de rescate al superintendente de obras.
- Identificación de Familias, grupos y especies sensibles a la afectación
- Se recorrerá todo el trazo, esto tiene como finalidad identificar las áreas de emplazamiento de la obra y reconociendo las especies objetivo.
- Se pedirá el apoyo de la gente de las localidades.
- El rescate se deberá de iniciar antes de que empiecen las actividades de desmonte y despalle y de preferencia en que las plantas fisiológicamente estén en reposo es decir que su actividad vegetativa haya disminuido.





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/712/1905/21

- Para el mejor desarrollo de actividades y registro de ejemplares se deberán de trazar transectos de 250 metros para poder realizar una mayor ubicación y georeferenciación (GPS) de los ejemplares en un espacio determinado.
- Se deberán de identificar poblaciones de especies, ya que se hayan identificado se deberá de iniciar el rescate, de preferencia que sea por la mañana, ya que las condiciones de temperatura son más favorables tanto para el personal como para las plantas.
- Los registros se deberán de anotar en una bitácora de campo, donde se registrará en forma de concentrado el número de ejemplares por especie rescatados, su fecha de rescate, así como nombre científico, nombre común, localización, así como el tipo de vegetación o comunidad vegetal en que fue localizado.

Registro de ejemplares rescatados

Cantidad	N. Común	N. Científico	Coordenadas	Transecto	Vegetación

También se deberán de tomar registros cuantitativos uno de ellos es la altura y el diámetro, estos datos serán de mucha ayuda para la comparación con los datos obtenidos en los monitoreos posteriores.

- Una de las primeras actividades consistirá en el conteo de individuos a rescatar.
- Efectuar una capacitación a los trabajadores señalando los procedimientos y cuidados necesarios para el manejo de ejemplares, para ello en la parte anexa de este programa se brinda un manual de rescate de cactáceas que se puede utilizar para una plática informativa muy sencilla y entendible.
- Todo desarrollo de actividad deberá de ser comprobable con una cesión de fotografías.

Extracción: Se realiza la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical, con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del suelo. En ese momento se coloca una marca de pintura en una de las caras del cactus que apuntan hacia el sur o norte, a fin de conocer la orientación original del cactus. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se puede recibir mal sol o bien recibir sol directo en sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede provocar las quemaduras solares (golpe de sol), inclusive la muerte de la planta.





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/712/1905/21

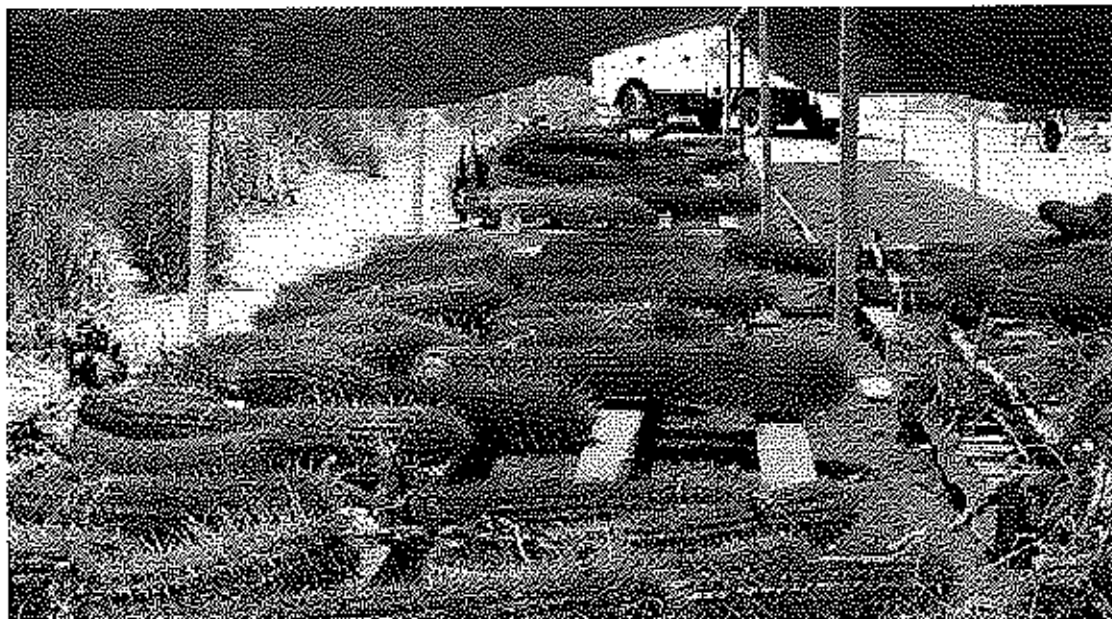


Figura. Almacenamiento de cactáceas.

La extracción de los cactus se hará de forma manual, usando barrenas, palas, cucharas de jardinería, etc. La tierra debe de ser removida periféricamente, cuidando de no realizar movimientos bruscos que puedan herir total o parcialmente al ejemplar, lo más recomendable es sacar al ejemplar en las mejores condiciones y de forma completa, para garantizar su supervivencia en los nuevos sitios de reintroducción.

Para su transporte se deberá de hacer por medio del uso de carretillas y camioneta, esto es para ejemplares de talla mediana a grande y para plantas pequeñas es muy práctico el uso de cajas de cartón o huacales, ya que permiten un mayor acomodo y almacenaje de individuos en un espacio limitado.

Se debe de poner atención especial en los ejemplares que se encuentran sobreviviendo en los lados y bordes del terraplén de la terracería ya que serán afectados por las actividades de despalme al ser sepultados por la tierra.

Para los ejemplares columnares se deberá de tener mucho cuidado en el momento de la extracción y transporte, ya que muchos de ellos por su forma de crecimiento en el manejo sufren fracturas o roturas,





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/712/1905/21

lo que dificultaría su sobrevivencia en el vivero y en los sitios de reintroducción, es por ello que solo los ejemplares columnares que tengan hasta de 1.5 metros de altura como máximo son susceptibles de ser extraídos, de lo contrario sólo se extraerán esquejes o semillas para su propagación en el vivero.

Obtención de semillas y/o esquejes. De ser posible se realiza la obtención de semillas (propagación sexual) o esquejes (propagación asexual o vegetativa) de las plantas extraídas. Si la planta no cuenta con semillas en ese momento, esta acción puede realizarse posteriormente, de acuerdo a los resultados de las evaluaciones preliminares de la supervivencia.

Propagación. Existen tres formas de propagar cactáceas, una de ellas es por semillas, vegetativa (asexual) y por cultivo de tejidos (in vitro). En esta familia y para este proyecto solo mencionaremos a la vía sexual y asexual.

- **Propagación asexual.** La mayoría de los cactus pueden ser multiplicados con facilidad por medio de vástagos o esquejes. Para obtener un esqueje, es necesario contar con una herramienta afilada y se debe de cortar un trozo del tallo en su articulación más estrecha. Los vástagos deben de separarse de la planta madre a mediados de primavera y durante el verano. Antes de plantarlo en un medio muy poroso. Como por ejemplo arena de grano grueso o perlita, déjelo reposar en un lugar cálido y seco hasta que la superficie de corte haya suberizado o cicatrizado (Glass, et al. 1996).

Bajo este sistema de propagación se obtienen nuevos ejemplares en un período de tiempo más corto que por la vía sexual.

• Pasos generales

Los esquejes deben de obtenerse de plantas madre bien desarrolladas, de buenas características fenotípicas y de buena sanidad, la planta madre debe de tener varios años de edad.

El manejo de cactus determina el uso de guantes.

Se deben de cortar los esquejes de una manera limpia y antiséptica, se debe de desinfectar la herramienta de corte con cloro comercial o alcohol y después se flamea la herramienta. El corte debe de ser lo más limpio posible, evitando desgarrar el tejido.





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/DGCFS/712/1905/21

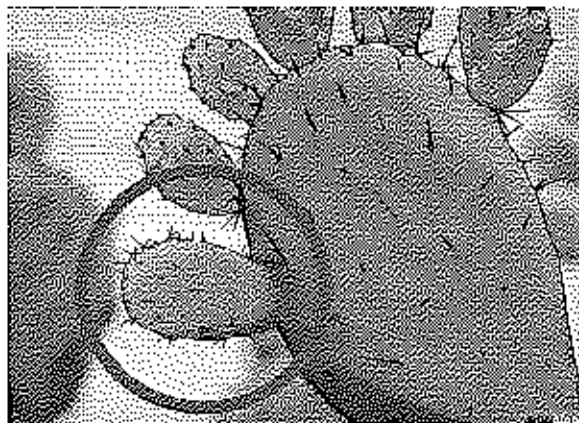


Figura. Corte de esquejes de suculentas

- Recubrir la herida hecha a la planta madre con algún cicatrizante, puede ser con ceniza, canela en polvo o azufre. Cualquiera de estos materiales ayuda a evitar el ataque de hongos.
- Antes de plantar el esqueje es necesario que dejes secar totalmente la herida. Guarda los esquejes en un lugar a la sombra, en posición horizontal. Si se trata de especies de gran tamaño se pueden dejar al exterior. El tiempo es variable según cada especie, pero en promedio se dejan de 4 a 7 días, con el corte seco ya estará listo para ser sembrado.

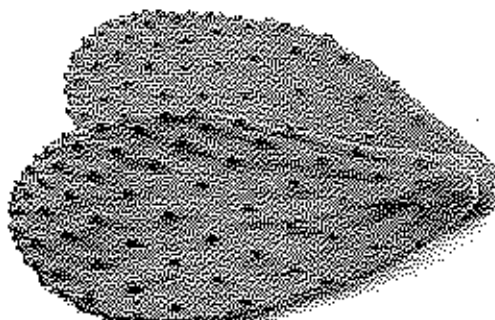


Figura. Cicatrización de esquejes





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/712/1905/21

- Puede impregnar la base del esqueje con fitohormonas de enraizamiento, con el fin de estimular el desarrollo de raíces.
- Preparar macetas o bolsas de polietileno con agujeros de drenaje. Se debe de colocar una capa de grava en el fondo, esto servirá para facilitar el buen drenaje y evitar pudriciones por excesos de agua.
- Rellenar de sustrato esponjoso y aireado especial para cactáceas. Una de las mezclas de sustrato recomendadas puede ser turba negra+ arena gruesa de río a razón de 1 a 1.
- Otra forma de sustrato es utilizar una mezcla de tierra, lama y gravillas que se pueden recoger de los hormigueros de la zona, todo esto es en partes iguales; se puede sustituir por tierra de hoja cernida (50%) y tepojal fino (50%). El tepojal es la piedra pómez de origen volcánico. El sustrato se humedece y se esteriliza a una temperatura cercana a 120°C durante 15 minutos. La esterilización puede realizarse en un horno de microondas, en una olla exprés, o a modo de baño María en una cubeta. Al enfriarse, el sustrato se coloca en la charola y finalmente se humedece con agua estéril a punto de saturación (UNAM. 1997.).
- Ya preparada la mezcla de suelo se procede a colocar el esqueje en la maceta o en pequeñas bolsas de plástico, se debe de rascar con un palito o lápiz el sustrato y enterrar el esqueje a una profundidad de 5 cm, según el tamaño del esqueje. No apretar demasiado el sustrato, se debe dejar espacios porosos para que las raíces de la planta penetren de manera rápida.
- Hay que colocar los esquejes en un lugar medianamente iluminado, pero no directo, y que se encuentre en un lugar cálido. De preferencia se debe de usar malla sombra al 50%.
- No se debe de regar hasta los 10 días posteriores de la siembra. Se debe de mantener húmedo el sustrato nebulizando la superficie de este y el esqueje sin llegar a empapar, de preferencia que esta nebulización se realice por la mañana o en las tardes.
- Pasadas 8 semanas los ejemplares ya contarán con raíces, lo que puede favorecer para su aclimatación.

Si pasado este tiempo el ejemplar no manifiesta signos de que hay enraizado retira el esqueje y corta más arriba y aplica hormonas de enraizamiento (Radix, 10,000), pero primero tienes que dejar suberizar o cicatrizar durante una semana el esqueje.





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/712/1905/21

División a partir de hijuelos.

Es otro método sencillo y válido para algunas especies de cactáceas, ya que estas forman matas o colonias.

Consiste simplemente en separar la mata que tienen numerosos vástagos, llevando tierra y raíces en cada porción y plantar cada clon.

Hay que apoyarse con guantes, ya que las espinas de los cactus son dolorosas, hay que separar los clones de la mata haciendo palanca y ayudándose de un palito para lograr desprender con un poco de raíz.

La mejor época de separar los clones es en primavera y principios de verano.

En las zonas de herida del hijuelo y de la planta madre, se puede poner un poco de canela en polvo, azufre o fungicida, esto es para evitar el ataque de un hongo.

Hay que dejar cicatrizar el área de corte una semana y se procede a plantar en una maceta o en bolsitas de plástico.

Mantenimiento en vivero.

Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de las especies, la cactácea de vivero puede estar lista para salir del mismo en un par de meses o en varios años.

Todos los individuos extraídos serán removidos para su restablecimiento en un vivero temporal. Este acondicionamiento consiste básicamente en:

- Poda de raíces (dejar las raíces principales de aproximadamente 15 cm) y la aplicación de fungicida y cicatrizante o antibiótico agrícola.
- Aplicación de limpieza de corte y heridas, consiste en hacer cortes limpios y de la menor superficie posible en el sistema radicular, particularmente de aquellas que pudieran haberse desgarrado en la extracción, esta actividad tiene como propósito disminuir el ataque de enfermedades fungosas.
- Cicatrización de heridas a través de un sellante con acción fungicida.
- El tratamiento con fungicidas y bactericidas es primordial, esto permitirá tener un mayor porcentaje de supervivencia de los ejemplares, disminuyendo el ataque de patógenos.
- La permanencia en el área de restablecimiento es de dos a tres semanas (para ejemplares mayores a 20 cm de altura), siempre y cuando las raíces hayan cicatrizado.





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/712/1905/21

- Los ejemplares de talla menor serán conservados por lo menos tres meses en el vivero temporal hasta lograr su restablecimiento total.

Cicatrización y enraizado de esquejes.

Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización, como azufre o canela en polvo. Así mismo pueden utilizarse fitohormonas, también conocidas como enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces.

Proceso de estrés.

De manera previa a su reintroducción en campo, la planta debe de ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la cactácea a su entorno en la época más favorable (estación de crecimiento) para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

Reposición de pérdida.

Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación, mediante el uso de cactáceas producidas en el vivero. Los ejemplares de reposición son tratados de manera similar a las plantas reubicadas.

Plantas excedentes.

Es de esperarse que un programa de manejo exitoso que utilice esta metodología genere gran cantidad de plantas en excedentes, las cuales serán utilizadas en las labores de los programas de reforestación y conservación de suelos, y también como plantas madre en viveros o jardines botánicos. Otra opción es que sean entregadas a sociedades interesadas en el estudio y conservación de cactáceas o algún otro destino que determine la autoridad competente.

Hay que hacer mención que según bajo este método empleado por la RGCNE se han obtenido niveles de supervivencia de hasta un 98% en los programas de rescate realizados; también con este método se logra en un menor tiempo la liberación del Programa de rescate, así como la evaluación de su éxito.

Marcaje de Individuos.

Se inspeccionará el área a trabajar o intervenidas, identificando y marcando con placas o etiquetas de poliestireno los ejemplares a rescatar. En cada placa se anotará el nombre científico, el número de transepto, el margen, siendo derecho o izquierdo de la obra, número progresivo o número 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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

inventario. El etiquetado permite tener bien identificado los ejemplares para su posterior monitoreo, permitiendo la identificación de los ejemplares por un tiempo mayor.

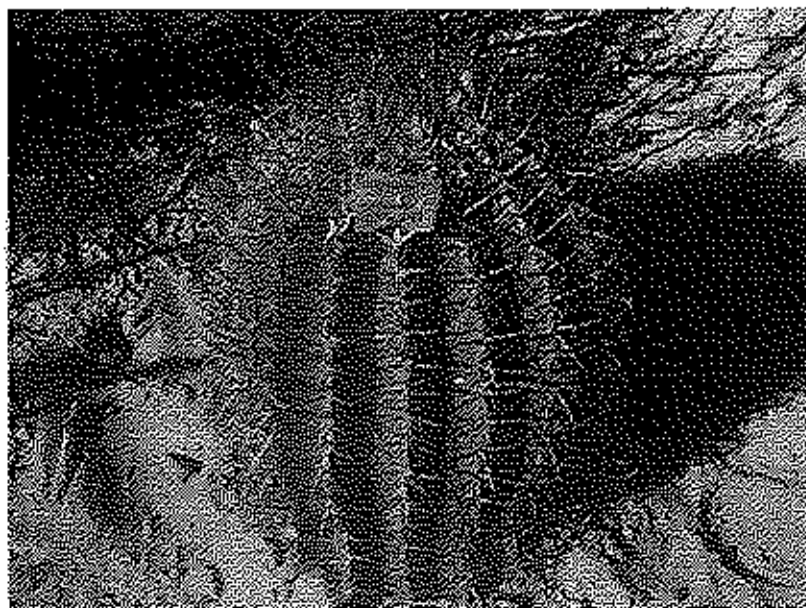


Figura. Etiquetado de ejemplares

Método de Reubicación o Reintroducción

Una vez cicatrizadas las heridas de aquellos ejemplares que sufrieron daño en el rescate, serán plantadas en las áreas asignadas para la reintroducción, reforestación y conservación de suelos, estas áreas designadas para los diferentes programas serán revegetadas con material de rescate o de propagación en vivero.

Las plantas extraídas que no sufrieron daños durante el rescate se pueden reubicar inmediatamente a los sitios que fueron seleccionados para la reintroducción, reforestación y conservación de suelos. Es muy importante mantener la orientación original del ejemplar, con base a la cara marcada, a fin de evitar quemaduras solares. Una vez compactada es necesario compactar la tierra alrededor de la planta y colocar varlas piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores y ramoneo de cabras.





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/DCGF5/712/1905/21

La reintroducción se hará de forma manual con el apoyo de palas, picos, barrenas, etc., de preferencia en la mañana para evitar deshidratación por las excesivas temperaturas, se deben de excavar hoyos que sean de acuerdo a las dimensiones de los ejemplares y tapar con tierra del mismo sitio de reubicación. Todos los ejemplares deberán de conservar sus etiquetas de identificación, esto servirá para monitoreos posteriores.



Figura. Las imágenes ilustran la manera de reintroducir de forma manual las cactáceas.

De igual manera que el rescate, todo ejemplar reintroducido deberá de ser inventariado y/o registrado en una bitácora de campo, anotando nombre científico, nombre común, y familia, al igual que el número de identificación de su etiqueta.

Es importante mencionar que en el momento de la reintroducción de las cactáceas de semillas y de menor tamaño, extraídas de su sitio original se debe de procurar ser trasplantadas en una nodriza como lo muestra la siguiente imagen.

Es recomendable realizar la reintroducción en el período húmedo, es decir en la temporada de lluvias, para esto nos basaremos en la estación de crecimiento de la zona, esta gráfica se basa en las normales climatológicas de temperatura, humedad y evaporación, lo que nos proporcionara el total de días a lo largo del año en los que las plantas pueden obtener su máximo potencial en desarrollo.

Censos que incluyan el número total y talla por especie, de los individuos que serán removidos y trasplantados.

- El rescate estará a cargo de una cuadrilla integrada por siete personas, de preferencia biólogos, ingenieros ambientales, ingenieros agrónomos o ingenieros forestales. Dicha cuadrilla tendrá que tener un responsable que fungirá como representante y coordinador del grupo de trabajo.





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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

- La cuadrilla deberá contar con el material necesario, para el rescate de flora, así mismo se le solicitará al superintendente de obra, apoyo en determinado momento cuando se requiera algún material para el rescate.

Tabla. Materiales para el rescate de flora.

NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD
Palas rectas	pieza	3	Camioneta 4x4	vehículo	1
Barrenas	pieza	2	Tijeras de poda	pieza	2
Picos	pieza	2	Cámara fotográfica	Pieza	2
Bolsas de polietileno 40x30 cm	pieza		Pilas	Pieza	
Bolsas de polietileno de 20x20 cm			GPS	pieza	1
Bolsas de papel estraza			Flexómetro de 8m	pieza	1
Carretilla	pieza	2	Botes de 20 litros	pieza	2
Gautes de carnaza	par	3	Alambre galvanizado	kg	1
Etiquetas de poliestireno	pieza	500	Cucharas para jardín	pieza	2
Pinzas de corte	pieza	3	Cloro comercial	litro	
Macetas de plástico del #5.7 y 14	pieza		Azufre en polvo	kg	
Malla sombra	metro	20	Enraizador (Radix)	kg	
Malla ciclónica (2m alto)	metro	60	Fungicida (Captán o Benomilo)	litro	
Navajas/cúter	pieza	3	Sustrato para cactus (Tepojal)		
Alambre recocido	kg	4	Fertilizante (Osmocote)	kg	6
Machetes	pieza	2	Bomba aspersora de 15 litros	pieza	1
Bitácora de campo	pieza	1	Libretas de campo	pieza	3
Linternas	pieza	2	Probeta 10 ml	pieza	1
Cuerda	metro	45	Costal	pieza	150



Av. Progreso N° 3, Col. Del Carme, Coyacán, Ciudad de México, C.P. 04100

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

18 de 35



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° SCPA/DCGFS/712/1905/21

- Los integrantes de la cuadrilla portarán una identificación que avale la actividad a la que estarán sujetos, así como su hoja de comisión de la empresa que los contrató para prestar sus servicios.
- Se realizará un recorrido en el trazo antes de iniciar las actividades de desmonte y despalde, a fin de identificar los grupos y tipos de plantas vulnerables prever las técnicas que se podrán implementar para su rescate.
- Es recomendable que no se efectué el despalde sin que la cuadrilla de rescate haya determinado los núcleos vulnerables, por lo que el despalde y desmonte deberán estar programados junto con el rescate para evitar obstaculizar las actividades de la obra.
- Ya que se haya inspeccionado la zona de manera detallada, se iniciará el rescate de manera formal, para ello se hará de pleno conocimiento al superintendente de la obra de las actividades que se ejecutarán y la prioridad que tiene el rescate. Los rescates se tienen que geo-referenciar (anotar cadenamiento del trazo), inventariar e identificar cada especie, y etiquetarse, además de fotografiarse.
- Como ejemplo de los datos que deben ser registrados, se muestran los cuadros siguientes:

Tabla. Registro por cadenamientos.

N. Común	N. Científico	UTM	Geográficas	Altitud	Cadenamiento

Nombre común	Nombre científico	# tallos	# hojas	Altura	Vigor	Dap	Sanidad

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





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/712/1905/21

- Se ubicará y geo-referenciará el sitio que fungirá como vivero temporal; en este lugar serán depositados los ejemplares que requieran un tratamiento de sanidad, o un albergue temporal mientras se localiza un sitio adecuado para su reintroducción.

V. LUGAR DE ACOPIO DE LAS ESPECIES Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

UBICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DEL VIVERO

Para el programa de rescate será indispensable la construcción de un vivero temporal, en ellos serán depositados todos los ejemplares rescatados, abarcando especies arbustivas y arbóreas en etapa juvenil o adulta.

La localización debe ser en un lugar estratégico y que se encuentre en la parte media de la obra, esto tendrá como ventaja el transporte de los ejemplares, dicho lugar debe ser proporcionado de manera temporal por las autoridades del Comisariado de Bienes Ejidales, ya sea que se preste temporalmente o sea rentado. Las características de los viveros son las siguientes:

- Instalaciones sencillas.
- Fuente de agua perdurable y confiable.

Para la custodia de los ejemplares en el vivero y el éxito del manejo de las plantas se deberá contar con:

- El volumen necesario de semilla de buena calidad
- Equipo, material e instalaciones adecuadas para la extracción conservación y siembra.
- Las técnicas de cultivo acorde con las exigencias ecológicas de la especie.
- Deberá de contar con todo el material de trabajo necesario para el desarrollo de actividades propias del manejo de vivero y rescate.

El terreno donde se ubique el vivero de preferencia deberá tener un suelo donde sus elementos (limo más arcilla) se encuentren en una proporción del 15 al 25 % de la composición total, con un subsuelo fértil y permeable, además de encontrarse bien nivelado.

En la sección de almácigos se sembrarán las semillas con la finalidad de lograr plántulas que sean utilizadas luego en la reforestación. La época de siembra se determinará en base a las exigencias de cada especie, pero por norma general se sugiere en el inicio de época de lluvias.

Área de aclimatación, es donde se colocarán los ejemplares en bolsas individuales y se les brindará las condiciones ambientales propias del área donde serán trasplantadas, para lograr una mejor sobrevivencia en campo. En esta área se le dará a la población de plántulas obtenidas, cuidados específicos para el éxito en la reforestación, los elementos a manejar son:



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

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

20 de 35



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° SCPA/DCGFS/712/1905/21

- Humedad
- Control de maleza
- Control de plagas y enfermedades
- Selección de ejemplares, aquí se eliminarán aquellos con poco vigor, enfermos y mal formados.

Deberá contar con una zona de sombreado mediante la colocación de platabandas que disminuirán el estrés lumínico, esta deberá de ser con malla sombra al 50%.

Las dimensiones serán regulares, ya que se deberá evitar gran concentración de plantas en cuarentena (menos de 2,000 ejemplares), un modelo general fluctúa entre 10 m de largo y 20 m de ancho, con una altura de 2.5 m.

MANTENIMIENTO EN VIVERO

Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de las especies; la cactácea de vivero puede estar lista para salir del mismo en un par de meses o en varios años.

Todos los individuos extraídos serán removidos para su restablecimiento en un vivero temporal; por lo que deben recibir un acondicionamiento consistente en:

- Poda de raíces (dejar las raíces principales de aprox. 15 cm) y la aplicación de fungicida y cicatrizante o antibiótico agrícola.
- Aplicación de limpieza de corte y heridas, consiste en hacer cortes limpios y de la menor superficie posible en el sistema radicular, particularmente de aquellas que pudieran haberse desgarrado en la extracción, esta actividad tiene como propósito disminuir el ataque de enfermedades fungosas.
- Cicatrización de heridas a través de un sellante con acción fungicida.

El tratamiento con fungicidas y bactericidas es primordial, esto permitirá tener un mayor porcentaje de supervivencia de los ejemplares, disminuyendo el ataque de patógenos.

La permanencia en el área de restablecimiento es de dos a tres semanas (para ejemplares mayores a 20 cm de altura), siempre y cuando las raíces hayan cicatrizado. Los ejemplares de talla menor serán conservados por lo menos tres meses en el vivero temporal hasta lograr su restablecimiento total.

Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización, como azufre o canela en polvo. Así mismo pueden utilizarse fitohormonas, también conocidas como enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces. De manera previa a su reintroducción en campo, la planta





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/DGCF/S/712/1905/21

debe de ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat.

También se puede establecer una estructura cubierta con malla sombra al 80%, para las actividades de propagación y cuarentena de las especies que estén consideradas en el Programa de Protección y Conservación de Flora Silvestre.

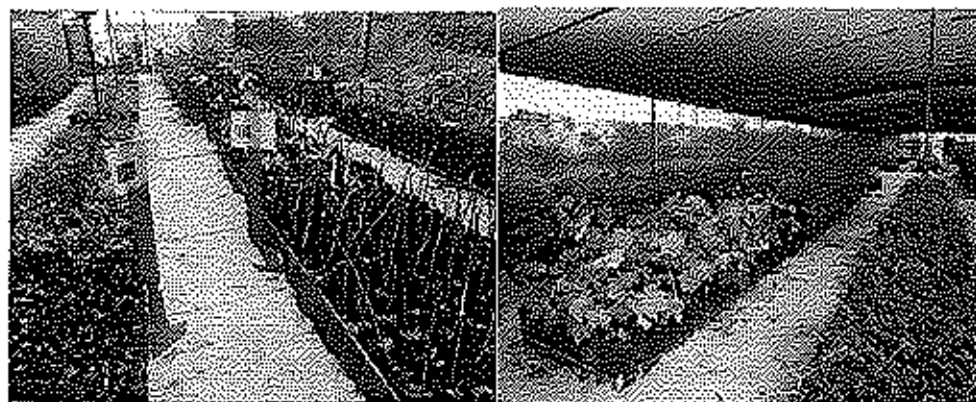


Figura. Acciones de Conservación de Flora Silvestre en vivero provisional.

Las instalaciones de vivero temporal se ubicarán dentro de una superficie aledaña al proyecto que se encuentra en las siguientes coordenadas:

VIVERO	ha	VERTICE	COORDENADAS UTM WGS84	
AREA DE ACOPIO	1.9458	1	626170.6285	2808080.32
		2	626259.1876	2808038.9
		3	626219.1932	2807907.49
		4	626202.0527	2807850.36
		5	626200.6244	2807804.65
		6	626170.6285	2807783.22
		7	626130.6341	2807781.8
		8	626157.7732	2807917.49
		9	626170.6285	2808080.32





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/DGCFS/712/1905/21



Figura. Ubicación de vivero temporal

Se realizarán evaluaciones de sobrevivencia, crecimiento por especie con registros bimestrales en los cuales se retirarán los individuos que se encuentren plagados, enfermos o muertos, estas revisiones las realizarán los técnicos que para este efecto haya contratado el promovente durante un periodo mínimo de 3 años, se tomarán datos de altura y diámetro de las plántulas, para el crecimiento se marcarán de manera sistemática 10 individuos por hilera (marcando 1 de cada 3 individuos para cada una de las hileras), los resultados obtenidos se analizarán, con el fin de lograr una sobrevivencia mayor al 80%.

En caso de muerte de algún individuo se llevará a cabo su reposición, a tener en cuenta que este programa de rescate se lleve de la mano junto al programa de reforestación y que en este último se tiene contemplada la producción de un 20% más de individuos para reposición, a fin de corregir el porcentaje de sobrevivencia.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La ubicación de las áreas de reforestación y reubicación de individuos rescatados, así como las áreas destinadas a restauración de se ilustra en la siguiente Figura y en la Tabla se indican las coordenadas de localización de los polígonos.





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° SCPA/DGCF/S/712/1905/21

Tabla. Vértices de zona de reubicación de flora.

UBICACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (ha)	VERTICES	COORDENADAS UTM WGS 84 Z13N	
				X	Y
ÁREA DE RESCATE 1	BOSQUE DE GALERÍA	0.6071	1	626805.4762	2809131.75
			2	626778.1241	2809093.34
			3	626767.0669	2809102.65
			4	626786.2715	2809134.66
			5	626794.4189	2809152.7
			6	626800.8205	2809177.14
			7	626813.2953	2809197.35
			8	626817.3989	2809226.08
			9	626831.7614	2809263.01
			10	626844.072	2809285.58
			11	626851.2579	2809332.3
			12	626881.931	2809320.07
			13	626864.5898	2809271.22
			14	626852.2792	2809232.23
			15	626835.8649	2809189.15
			16	626818.8613	2809159.1
			17	626805.4762	2809131.75
ÁREA DE RESCATE 2	BOSQUE DE GALERÍA	0.6081	1	626429.7494	2808407.82
			2	626392.443	2808338.76
			3	626373.393	2808310.98
			4	626361.4867	2808289.55
			5	626346.4055	2808259.39
			6	626326.5617	2808222.08
			7	626314.6554	2808186.36
			8	626302.7491	2808148.26
			9	626294.0178	2808124.45
			10	626285.2866	2808101.43
			11	626276.5553	2808076.82
			12	626259.0928	2808086.35
			13	626274.9678	2808123.66
			14	626286.0803	2808158.58





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° SCPA/DOGFS/712/1905/21

			15	626299.5741	2808187.95
			16	626313.0679	2808217.32
			17	626328.1492	2808250.66
			18	626345.6117	2808294.31
			19	626358.3117	2808326.06
			20	626376.568	2808350.67
			21	626386.093	2808368.93
			22	626405.9368	2808398.29
			23	626421.8119	2808416.55
			24	626429.7494	2808407.82
ÁREA DE RESCATE	MEZQUIT	1.8662	1	626103.135	2807602.43
			2	626162.9165	2807597.66
			3	626154.979	2807531.52
			4	626142.024	2807436.94
			5	626132.9224	2807360.82
			6	626122.1658	2807273.94
			7	626098.1705	2807289.66
			8	626057.6266	2807289.66
			9	626075.83	2807369.92
			10	626089.0688	2807469.21
			11	626103.135	2807602.43
ÁREA DE RESCATE	MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO	31.1984	1	622872.622	2818383.69
			2	622912.208	2817894.91
			3	622200.0298	2817995.23
			4	622229.7955	2818428.49
			5	622872.622	2818383.69
ÁREA DE ACOPIO	AREA DE ACOPIO	1.9458	1	626170.6285	2808080.32
			2	626259.1876	2808038.9
			3	626219.1932	2807907.49
			4	626202.0527	2807850.36
			5	626200.6244	2807804.65
			6	626170.6285	2807783.22
			7	626130.6341	2807781.8
			8	626157.7732	2807917.49
			9	626170.6285	2808080.32





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/712/1905/21

Tabla. Vértices de zona de reforestación

UBICACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (ha)	VERTICES	COORDENADAS UTM WGS 84 Z13N	
				X	Y
ÁREA DE REFORESTACIÓN	MATORRAL DESÉRTICO MICROFILO	77.6960	1	633378	2792206
			2	632992	2791956
			3	633024	2792079
			4	632901	2792153
			5	632794	2792249
			6	632727	2792426
			7	632689	2792477
			8	632612	2792650
			9	632373	2792779
			10	632290	2793062
			11	632235	2793314
			12	632181	2793447
			13	632138	2793614
			14	632312	2793595
			15	632443	2793618
			16	632578	2793530
			17	632662	2793356
			18	632745	2793240
			19	632879	2793154
			20	632985	2793059
			21	633023	2792930
			22	632953	2792846
			23	632891	2792753
			24	633046	2792786
			25	633193	2792708
			26	633071	2792459
			27	633205	2792207
			28	633206	2792205
			29	633378	2792206



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

Tels.: (55) 54 84 25 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/712/1905/21

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Medidas para el manejo de flora que asegure al menos el 80% de supervivencia de las especies.

Las acciones emergentes estarán encaminadas al restablecimiento óptimo de las especies reintroducidas.

Las medidas o acciones serán funcionales después del primer reporte de censo, que es aplicable a los 6 meses después del trasplante o al segundo monitoreo que es al año después del primer muestreo o monitoreo.

En el caso de que los datos que arroje el primer o segundo censo sean desfavorables se deberán tomar las medidas pertinentes para lograr el éxito del rescate.

Se sabe que muchas veces el éxito del trasplante no depende de un solo factor en especial, sino más bien de un conjunto de factores o elementos, entre estos se pueden mencionar el ataque de plagas y enfermedades, deficiencia hídrica, incendios, daños por pastoreo menor o mayor, daños por actividad humana, etc.

Una herramienta importante y útil para determinar la problemática a enfrentar en el trasplante, es el diagnóstico fitosanitario, ya que descarta problemas antes de que exista una enfermedad que disminuya o destruya las plantas de un cultivo o una plantación; así mismo permite hacer una recomendación certera en caso de que la planta presente una enfermedad y permite el seguimiento de la sanidad de las plantas, durante un ciclo de crecimiento o en una etapa de producción o establecimiento o a través de los años.

Este diagnóstico se realiza mediante análisis de laboratorio, para lo cual se toman muestras considerando lo siguiente:

Tejido vegetal. Se deberán tomar muestras representativas del problema que se requiere identificar. Cuando no se den instrucciones específicas o éstas se desconozcan, la regla general es seleccionar las plantas enfermas o con daño.

Suelo. En el cultivo establecido se realiza un muestreo dirigido a la profundidad de las raíces y sobre el avance de la problemática de la plantación.

Insectos. Para identificar una plaga es necesario coleccionar especímenes completos y partes de las plantas donde estos se puedan encontrar.





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/712/1905/21

Las recomendaciones al levantar muestras son las siguientes:

- No coleccionar plantas muertas, revueltas con suelo y de las orillas de la parcela.
- En caso de insectos, depositarlos en frascos herméticos.
- Identificar las muestras con los datos correspondientes a lugar de colecta, fecha, cultivo y/o plantación, especie y alguna otra característica importante.
- De ser necesario se enviarán las muestras a un laboratorio especializado, teniendo cuidado de enviar la mayor cantidad de partes afectadas de la planta en mayor cantidad de plantas.
- Antes de coleccionar las plantas es importante obtener la situación general del cultivo y la homogeneidad del suelo, y tener en cuenta el propósito del análisis y los servicios disponibles para la interpretación de los resultados.

La actividad de diagnóstico la deberá ejecutar un Ingeniero agrícola o Ingeniero agrónomo de preferencia en el área de parasitología. A continuación, se presenta un cuadro de diagnóstico para determinar las acciones a seguir en caso de tener una sobrevivencia de ejemplares menor al 80%.

Diagnóstico

DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO			
DATOS GENERALES			
Recolector		Dirección	
Empresa		Localidad	
Teléfono		E-Mail	

DATOS DE MUESTRA			
Especie vegetal afectada		No. de muestra	
Fecha de colecta		Parcela	
Localidad		UTM X	
Coordenadas		UTM Y	

DESCRIPCIÓN DEL SITIO	
Extensión, Características (invernadero/aire libre), tipo de suelo	
Descripción del Trasplante	
Fecha de siembra, abonados, tratamientos, incidencias meteorológicas.	





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/DGCF5/712/1905/21

Descripción de los síntomas de cultivo/plantación	
Distribución de los daños: Rodales, bordes, generalizado, plantas aisladas	
% de plantas afectadas:	Partes afectadas:
Observaciones:	
Descripción de Síntomas en Planta:	
Distribución de los Daños en Planta:	
Descripción de los síntomas:	
Observaciones:	
Fecha:	Firma:

En base al diagnóstico se tomarán las acciones emergentes para compensar los efectos producidos sobre la supervivencia de las plantas, que se traduce en el éxito del trasplante. Algunas de estas acciones pueden ser:

Control de plagas y enfermedades. El método utilizado será aquel que tenga menor grado de repercusión al ecosistema, o bien aplicar el Método Integral de Plagas. Es importante mencionar que se deberá evitar en la medida de lo posible el uso de productos químicos altamente tóxicos y residuales.

Control de Maleza. Se recomienda el control físico.

Riego. De ser necesario se regarán las áreas con pipas de agua tratada, para compensar el déficit hídrico.

Reposición de ejemplares. Se repondrán aquellos ejemplares o población de la plantación que no se adaptó o murió por algún daño. Estas replantaciones serán del excedente de producción de los viveros.

Cercado del área. Esto se realizará cuando el diagnóstico fitosanitario o el censo arroje daños causados por el ramoneo de la ganadería extensiva mayor y de especies menores





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° SCPA/DGGFS/712/1905/21

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Concepto	Meses												Años			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5
Rescate de flora (ejemplares completos)																
Rescate de semillas, brotes y estacas																
Construcción y acondicionamiento del vivero																
Plantación/Siembra																
Riegos																
Fertilización																
Control de plagas y enfermedades																
Reubicación de plantas																
Reposición de plantas																
Monitoreo y seguimiento																

IX. EVALUACIÓN DE LA REFORESTACIÓN, RESCATE Y REUBICACIÓN

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

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

- **Estimación de supervivencia.** Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de plántulas que están vivas en relación con las que efectivamente se plantaron.
- **Porción estimada de individuos vivos=** (sumatoria de las plantas vivas muestreadas /sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada) x100.
- **Evaluación del estado sanitario.** Se estimará la porción de los individuos sanos respecto a los vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reforestados y reubicados.
- **Porción estimada de individuos sanos=** (sumatoria de los individuos sanos en el sitio muestreado/ sumatoria de individuos vivos en el sitio muestreado) x100.





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/712/1905/21

- **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 reubicados por especie.**
- **Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos reubicados** (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- **Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.**

Indicador:

$$RfI = Nis/Nir \times 100$$

Dónde:

RfI = 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%

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

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





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/712/1905/21

Tabla. Bitácora de registro de individuos rescatados.

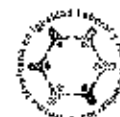
FECHA	ESPECIE		NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS		FECHA DE RESCATE	FECHA DE TRASPLANTE	UBICACIÓN (COORDENADAS)	OBS.
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		DIÁMETRO	ALTURA				

Tabla. Bitácora de seguimiento y mantenimiento de individuos rescatados y reubicados.

Fecha:	Hora:
Coordenadas de ubicación en UTM WGS 84:	
Especie y nombre común:	
Clave de identificación:	
Mantenimiento aplicado:	
Fecha de mantenimiento:	
Observaciones:	
Responsable del mantenimiento:	

A continuación, se presenta un cuadro tipo para el registro de indicadores del éxito del trasplante de ejemplares, este método también es aplicable para la reforestación.

No. Progresivo	Nombre común	Nombre científico	Condición	Daño	Daño (%)	Altura total (m)	Vigor



Av. Progreso N° 3, Col. Del Carme, Coahuacán, Ciudad de México, C.P. 04100

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

32 66 35



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/DGCFS/712/1905/21

En donde se indicará la Condición de acuerdo con la clasificación siguiente:

Tabla. Tipo de condición

Clave	Descripción
1	Árbol vivo
2	Árbol muerto en pie
3	Tocón

En la casilla de "Daño", se anotará el número de la clave de daño principal en los árboles vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo a la siguiente clasificación.

Tabla. Tipo de daños

Clave	Daño	Descripción
1	Ausencia de daño	El árbol no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas y enfermedades
2	Daño humano	El árbol manifiesta heridas causadas por el hombre.
3	Incendios	Presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación o pérdida del follaje.
4	Insectos	Daño causado por insectos barrenadores, descortezadores, defoliadores
5	Viento	Árboles descopados o ramas y ramillas desgajadas, a consecuencia del embate del aire.
6	Enfermedades	Daños causados o indicados principalmente por hongos. (deformaciones o protuberancias de los tallos, ramas y frutos, así como manchas foliares o clorosis)
7	Rodadores	Daños en el tallo, ramas, flores, semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones.
8	Pastoreo	Pisoteo y ramoneo principalmente de brotes nuevos.
9	Otros	Cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

Se anotará el porcentaje de individuos afectados por tipo de daño en la casilla Daño (%).





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/712/1905/21

La altura total del individuo se medirá desde la base del árbol hasta la punta de la copa; para el caso de las especies subarbóreas y/o subarborescentes se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.

El vigor puede considerarse como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla; o bien al conjunto de individuos encontrados vigorosos del total de los rescatados y reintroducidos o reubicados, por unidad de espacio/tiempo. La codificación a utilizar es la siguiente:

Tabla. Tipos de vigor en planta

Clave	Vigor
A	Óptimo
B	Bueno
C	Pobre
D	Muy pobre o mínimo

Los indicadores que se pueden utilizar para conocer el éxito del trasplante y rescate son los siguientes:

Superficie (ha-1). Que la superficie destinada a los sitios de reintroducción o reubicación sea la misma que la manejada originalmente y detectar las posibles causas de la disminución de esa superficie (cambio de uso de suelo debido a la agricultura, ganadería, apertura de un camino, etc.). Además, este indicador está estrechamente relacionado con el total (en número y especie) de ejemplares plantados en esta misma superficie; por lo que igualmente se verificará el total de individuos vivos o muertos por unidad de superficie.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XIX 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 XXII. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, 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 Resolución Segunda numeral tres de esta autorización.





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/712/1905/21

En dichos informes, deberá reportar los siguientes parámetros:

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

Atentamente

El Director General


Biol. Horacio Benítez Sánchez
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS
CALLE DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
CALLE DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

GRR/RIFM/HHM/VMHR



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

Tels.: (55) 54 64 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat

35 de 35

W
N

W
N