



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Bitácora:10/DS-0306/07/24
Durango, Durango, 04 de febrero de 2025
Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

ING. DANIEL ELGUEA SOLÍS
REPRESENTANTE LEGAL DE FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V.
EVERARDO GAMIZ 119 DEL MAESTRO, 34240
DURANGO, DURANGO
TELÉFONO: 6741057831



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Ing. Daniel Elguea Solís en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.5897 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante de fecha 12 de julio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 17 de julio de 2024, Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .5897 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - Formato FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado.
 - Adjunto a la solicitud presentó: Original o copia certificada del documento legal con el que acreditó la propiedad, posesión o derecho para realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). -Estudio Técnico Justificativo (ETJ).
 - Comprobante de pago derechos productos o aprovechamientos (Formato e5cinco) en original y copia.
 - Copia simple vigente de la identificación oficial del solicitante.
 - Documentos que acreditan la personalidad del solicitante o del representante legal en original y copia.
- II. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1379/2024 de fecha 22 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., 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 **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

1. Las actividades listadas en su programa general de trabajo, específicamente las





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

- señaladas en la etapa de Preparación del sitio, no coinciden con la descripción que se realiza en su punto I.3.1, por lo que deberá de ratificar o rectificar su información.
2. En su punto II.1, indicar el nombre de las propiedades que se verán afectadas.
 3. En su cuadro II-3, indicar la superficie total de los predios por afectar, conforme a su documentación legal.
 4. Con relación a la ubicación del proyecto en áreas de importancia ecológica, se indica que solamente se localiza en la RHP La India, y de acuerdo a la revisión realizada se observa que se localiza el proyecto dentro de otra área de importancia ecológica, por lo que deberá de ratificar o rectificar su información.
 5. En sus cuadros III-36 y 37, deberá de ratificar o rectificar su modelo Paramétrico utilizado.
 6. Su cuadro IV-34, presenta inconsistencias, debiendo de ratificar o rectificar sus valores.
 7. En el tema de la justificación de la pérdida de almacenamiento de carbono, deberá de realizarla a través de ecuaciones alométricas y no de referencias bibliográficas.
 8. Sus cuadros IV-45 y IV-50 presentan inconsistencias, debiendo de ratificar o rectificar su información.

No omito manifestar, que deberá de realizar todas aquellas correcciones en el resto de los capítulos del estudio, que se deriven de las observaciones realizadas.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de septiembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 13 de septiembre de 2024, Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°OR-130/GA/1379/2024 de fecha 22 de agosto de 2024, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1538/2024 de fecha 02 de octubre de 2024 recibido el 08 de octubre de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) Mapimí en el estado de Durango.
- V. Que mediante oficio SRNMA/SRN/964/2024 de fecha 25 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 25 de octubre de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Estatal Forestal emite opinión técnica positiva con fundamento en el artículo 143 fracción III del Reglamento de la LGDFS, respecto de la solicitud de opinión descritos en el Resultando IV antes citado.

- VI. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1601/2024 de fecha 15 de octubre de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Ing. Daniel Elguea Solís en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

Que no exista inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por ningún incendio.
- Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas.
- Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar correspondan a lo manifestado.
- Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio correspondan a los estimados en el estudio técnico.
- Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, sean adecuadas para el proyecto en mención.
- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto correspondan a los manifestados.
- Y que el proyecto sea ambientalmente viable.

- VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 15 de Octubre de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación del número de individuos presentes en la superficie de CUSTF, para lo cual se optó por realizar un conteo directo dentro del polígono ubicado en el Ejido Buendía pues así lo realizó el promovente, para después confrontarlo con los datos proporcionados por la responsiva técnica. Dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 2 y 3 de forma circular de 400 m² con un radio de 11.28 metros y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos en la MHF. 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 las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie. Los vértices del polígono fueron georreferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, 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 lo siguiente:

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, por lo que se considera viable la propuesta.

La vegetación contabilizada, se pueden clasificar como un tipo de vegetación primaria en proceso de recuperación.

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.

Durante el recorrido se observó lo siguiente:

Se realizó un recorrido por el polígono propuesto para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), con el propósito de verificar las coordenadas manifestadas en el estudio técnico justificativo, concluyendo que las coordenadas observadas en el recorrido coinciden con las plasmadas en el estudio.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Del recorrido efectuado se observó que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo, que la superficie, tipo de vegetación que se pretende afectar corresponde con lo manifestado en el ETJ.

La vegetación presente se considera del tipo primario en proceso de recuperación. En la visita no se observaron especies de flora o fauna considerada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como tampoco se observaron incendios dentro del polígono propuesto.

Como en la superficie de CUSTF se realizó un censo, se decidió realizar un conteo directo en el polígono ubicado dentro del Ejido Buendía y también se revisaron los sitios de herbáceas número 1 y 2, correspondientes al área de CUSTF y sitios 2 y 3 de la microcuenca, concluyendo que, conforme a los datos de cada sitio proporcionados por la responsiva técnica, concuerdan con los observados en el recorrido.

Durante el recorrido no detectaron especies de flora silvestre que no fueran consideradas dentro del área de cambio de uso de suelo.

Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo, biodiversidad y captura de carbono contempladas para el desarrollo del proyecto se consideran adecuadas.

Conforme a lo anterior, el proyecto puede ser factible ambientalmente, considerando que se lleven a cabo las medidas de prevención y mitigación propuestas.

- VIII. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1686/2024 de fecha 31 de octubre de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de 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 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a Ing. Daniel Elguea Solís en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$64,651.06 (sesenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y uno pesos 06/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .51 hectáreas con vegetación de Matorral desértico rosetófilo, preferentemente en el estado de Durango.
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de enero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de enero de 2025, Ing. Daniel Elguea Solís en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 64,651.06 (sesenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y uno pesos 06/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .51 hectáreas con vegetación de Matorral desértico rosetófilo, preferentemente en el estado de Durango.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 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 Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:
 - 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 de fecha 12 de Julio de 2024, el cual fue signado por Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .5897 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango.

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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

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.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

DOCUMENTACIÓN QUE EXHIBE CON LA CUAL ACREDITA LA PROPIEDAD O POSESIÓN:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

EJIDO BUENDIA

-COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 26 DE JUNIO DE 1994, QUE SE LEVANTA CON MOTIVO DE LA DELIMITACIÓN DESTINO Y ASIGNACIÓN DE TIERRAS EJIDALES, DELIMITÁNDOSE UNA SUPERFICIE DE 17,550-41-88 HAS. -COPIA CERTIFICADA POR EL RAN DE 6 PLANOS PRODUCTO DEL PROCEDE., INSCRITO EN EL RAN BAJO EL FOLIO MATRIZ 33TM000000102.

-COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 9 DE JULIO DE 2022, EN LA QUE SE ELIGIÓ A LOS ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN DEL EJIDO.

-COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 5 DE NOVIEMBRE DE 2023, EN LA QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DE LA MISMA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA, CONTINUA Y APARENTE DE PASO FORMALIZADO DE UNA PARTE POR EL EJIDO BUENDIA MUNICIPIO DE MAPIMÍ, DGO., Y DE LA OTRA LA S.A.P.I. DE C.V. FERMACA NETWORKS, APROBÁNDOSE DICHA PROPUESTA POR UNANIMIDAD.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 1,114 VOL DÉCIMO SEGUNDO DEL 1 DE DICIEMBRE DE 2023, DE LA QUE SE DESPRENDE EL CONTRATO DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA, CONTINUA Y APARENTE DE PASO CELEBRADA ENTRE EL EJIDO BUENDIA Y LA S.A.P.I. DE C.V. FERMACA NETWORKS PARA EL USO, GOCE Y DISFRUTE DE UNA SUPERFICIE DE 6,062.031 METROS CUADRADOS DE FRANJA PERMANENTE Y DE 30,300.000 METROS CUADRADOS DE FRANJA TEMPORAL DE LAS TIERRAS DE USO COMÚN QUE SE VEAN AFECTADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO RED DE FIBRA ÓPTICA CIUDAD JUÁREZ-LA LAGUNA ETJ 06 (EL PROYECTO) EN EL MUNICIPIO DE HIDALGO Y MAPIMÍ.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 1,117 VOL DÉCIMO SEGUNDO DEL 1 DE DICIEMBRE DE 2023 DE LA QUE SE DESPRENDE UN CONTRATO DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA, CONTINUA Y APARENTE DE PASO EN UNA SUPERFICIE AFECTADA DE 6,062.031 METROS CUADRADOS FORMALIZADO POR EL EJIDO BUENDIA Y LA S.A.P.I DE C.V. FERMACA.

LOTE 2 FRACCIÓN IV EL REFUGIO, MPIO. DE MAPIMI, DGO. PROPIEDAD ERASMO NAVAR ALDERETE.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 145 DEL 9 DE FEBRERO DE 1987, DE LA QUE SE DESPRENDE EL CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO LOTE 2 FRACCIÓN IV EL REFUGIO PERTENECIENTE A LA ANTIGUA HACIENDA DEL JARAL GRANDE MUNICIPIO DE MAPIMÍ, DGO. CON UNA SUPERFICIE DE 1,534-32-65 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENDEDOR ROBERTO BARRAZA URBINA Y DE LA OTRA COMO COMPRADOR ERASMO NAVAR ALDERETE., INSCRITA EN EL RPP Y DE COMERCIO BAJO EL No. 7868 LIBRO 1 TOMO 57 DEL 8 DE JUNIO DE 1987. -COPIA CERTIFICADA DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 168 VOL SEGUNDO DEL 8 DE JULIO DE 2024 DE LA QUE SE DESPRENDE UN CONTRATO DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA, CONTINUA Y APARENTE DE PASO Y CONVENIO DE USO EN UNA SUPERFICIE AFECTADA DE 7,261.701 METROS CUADRADOS PERTENECIENTES AL PREDIO LOTE 2 FRACCIÓN IV EL REFUGIO PERTENECIENTE A LA ANTIGUA HACIENDA DEL JARAL GRANDE MUNICIPIO DE MAPIMÍ, DGO., FORMALIZADO POR ERASMO NAVAR ALDERETE TITULAR DEL PREDIO DE REFERENCIA Y LA S.A.P.I. DE C.V. FERMACA NETWORKS.

ELAYO FRACCIÓN DE LA ANTIGUA HDA. DE SANTA MARÍA MPIO. DE MAPIMÍ, DGO. LUIS ALBERTO GARNIER MORGAN



2025
Mes de
La Mujer
Indígena

Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo.
Tels: (618) 827 02 00; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 123 LIBRO CUARTO DEL 10 DE MARZO DE 2016, DE LA QUE SE DESPRENDE EL CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO PELAYO FRACCIÓN DE LA ANTIGUA HDA. DE SANTA MARÍA MPIO. DE MAPIMÍ, DGO. CON UNA SUPERFICIE DE 3,822-00-87 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENDEDORAS ALEJANDRA Y BEGONIA AMBAS DE APELLIDOS ZABRAGOICOECHEA QUIÑONES Y DE LA OTRA COMO COMPRADOR LUIS ALBERTO GARNIER MORGAN., INSCRITA EN EL RPP Y DE COMERCIO BAJO EL No. 38386 TOMO LEGAJO DEL 16 DE MARZO DE 2016. -COPIA CERTIFICADA DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 1085 VOL DÉCIMO SEGUNDO DEL 25 DE NOVIEMBRE DE 2023 DE LA QUE SE DESPRENDE UN CONTRATO DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA, CONTINUA Y APARENTE DE PASO Y CONVENIO DE USO EN UNA SUPERFICIE AFECTADA DE 6,778.446 MTS. CUADRADOS PERTENECIENTES AL PREDIO PELAYO FRACCIÓN DE LA ANTIGUA HDA. DE SANTA MARÍA MPIO. DE MAPIMÍ, DGO., FORMALIZADO POR LUIS ALBERTO GARNIER MORGAN TITULAR DEL PREDIO DE REFERENCIA Y LA S A P I DE C V FERMACA NETWORKS.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción V 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 Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., así como por UNIDAD DE CONSERVACION Y DESARROLLO FORESTAL INTEGRAL TOPIA S.C 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. DGO T-VI Vol. 1 Núm. 6.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

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

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

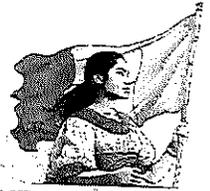
II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano 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.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en



2025
Año de
La Mujer
Indígena





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

el Estudio Técnico Justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante y la información faltante con ESCRITO, de fechas 12 de Julio de 2024 y 06 de Septiembre de 2024, 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 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

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 y
4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro 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 de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Flora





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Con base en los resultados del Capítulo III, en la MHF, la superficie forestal está formada por un solo tipo de vegetación denominada como Vegetación de Matorral Desértico Rosetófilo (MDR), se identificaron un total de 77 especies, 3 especie arbóreas, 37 arbustivas, 30 de suculentas y 7 herbáceas, es decir 4 estratos vegetativos.

Con base en los estudios de campo realizados dentro del área sujeta a CUSTF, también se identificó la presencia de un solo tipo de vegetación, el cual corresponde a MDR, y está representada por 51 especies en cuatro estratos, 2 arbóreas: 27 en el estrato arbustivo, 18 en el estrato de suculentas y 4 en el herbáceo.

La riqueza es menor en la zona sujeta a cambio de uso de suelo y, por lo tanto, se prevé que no existe riesgo de afectación en cuanto a su riqueza.

Todas las especies presentes en el área del CUSTF, se encuentran presentes en la MHF, siendo evidente que la riqueza de especies en la MHF es mayor. También se identificó que, tanto en la MHF como en el CUSTF, se tiene la presencia de 2 especies consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación al Anexo III, Peniocereus greggii y Sclerocactus unguispinus, la primera bajo protección especial y la segunda amenazada.

Para calcular la diversidad florística el promovente utilizó el índice de Shannon, este índice es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada.

De acuerdo a los resultados de los capítulos III y IV del Estudio Técnico Justificativo, se presenta un cuadro comparativo del Índice de Shannon a nivel de MHF y CUSTF por estrato.

Estrato	Arbóreo		Arbustivo		Suculentas		Herbáceas	
	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
Riqueza S =	3	2	37	27	30	18	7	4
H Calculada =	0.76	0.29	2.69	2.34	2.16	0.92	1.50	1.18
H max Ln S	1.10	0.69	3.61	3.30	3.40	2.89	1.95	1.39
Equidad J	0.69	0.42	0.72	0.71	0.64	0.32	0.77	0.65

Del cuadro anterior, se concluye que en la MHF existe mayor riqueza en comparación con la zona sujeta a CUSTF, de igual forma también el Índice de Shannon nos indica que existe mayor diversidad en la MHF, en cuanto a la equidad se observa que presenta menos dominancia de especies en la MHF.

Con la información del muestreo de los estratos vegetales, que se realizaron a nivel MHF y CUSTF, se calcularon los parámetros de la vegetación como densidad, dominancia y frecuencia de las especies dentro del área de estudio y así obtener el Índice de Valor de Importancia (IVI).

Al realizar el análisis del IVI tanto de la MHF y del área del CUSTF, se observa que una sola especie se registró en el área del CUSTF para el estrato arbóreo, presentando un IVI mayor en el proyecto, en comparación con la MHF en el tipo de vegetación de Matorral Desértico





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Rosetófilo que se pretende afectar (*Neltuma glandulosa*).

Para el estrato arbustivo se observa que las especies *Condalia ericoides*, *Ephedra trifurca*, *Eysenhardtia texana*, *Gymnosperma glutinosum*, *Koeberlinia spinosa*, *Leucophyllum laevigatum*, *Lippia organoides*, *Mimosa aculeaticarpa*, *Rhus microphylla*, *Senegalia berlandieri*, *Senegalia greggii*, *Sidneya tenuifolia* y *Viguiera brevifolia*, presentan un valor de importancia mayor en el CUSTF, en comparación con la MHF.

Sin embargo, estas especies (árboles y arbustos) se están proponiendo para su reforestación, a excepción de la especie *Ephedra trifurca*, que de acuerdo a los valores estimados presenta una diferencia del valor de importancia muy corta por lo que se considera que su estructura es muy similar tanto en la MHF y el CUSTF, por lo que no se prevé la afectación de esta especie. En este caso y dado que la mayoría de las especies no son producidas en viveros y no pueden ser adquiridas, el número de individuos que representan se sumaron y propusieron para reforestación en una sola especie (*Neltuma glandulosa*).

Para el estrato Herbáceo, las especies que presentan un IVI mayor en el CUSTF comparado con la MHF son: *Aristida divaricata*, *Bouteloua curtipendula* y *Bouteloua gracilis*.

Por último, en el estrato de Suculentas, las especies *Agave aspérrima*, *Agave lechuguilla*, *Dasyliirion wheeleri*, *Jatropha dioica*, *Opuntia rastrera* y *Yucca carerosana*, presentan un IVI mayor en el CUSTF comparado con la MHF. Pero no existe riesgo de afectación de estas especies porque se están proponiendo algunos individuos para su rescate y de esta forma enriquecer la estructura de la MHF. En el rescate se omite a *Jatropha dioica* ya que su diferencia en IVI es poco significativa, aunado a que es una especie de fácil adaptabilidad en su ecosistema, y no se considera de difícil regeneración, ni se encuentra en los listados de protección por la normativa ambiental.

Ahora bien, cabe señalar que, para mantener la representatividad de las especies herbáceas en la MHF, el sistema de reintroducción será mediante el uso del banco semillero que se encuentra en la capa fértil del suelo, para esto en el área sujeta a CUSTF, de manera estratégica se recolectará la capa orgánica de la superficie afectada, considerando aquellas áreas donde se cuenta con la representación de todas las especies afectadas, esta capa fértil se depositará en costales de ixtle o dentro de un área dentro del polígono de CUSTF para su almacenamiento, estos costales se almacenarán por un lapso de no más de un año a modo de garantizar que las semillas contenidas en el mismo permanezcan viables, al cabo de este año, o durante la temporada de lluvias más próxima, la capa fértil se esparcirá sobre las áreas de reforestación y preferentemente en aquellas que no tengan proyección de ser afectadas por una posible ampliación del proyecto u otra actividad del mismo.

La temporada donde se deberá de llevar la capa fértil a campo es una vez que las lluvias se hayan establecido, así mismo, ya que se haya esparcido por el lugar y si no se observa un periodo regular de lluvias, las áreas donde se depositó el material serán apoyadas con dos riegos de auxilio, no afectando su densidad, frecuencia o cobertura relativa, asegurando con lo anterior la permanencia de las especies.

Para el resto de las especies y, para no afectar la estructura, se propone su reforestación y/o rescate, según sea el caso, además de aquellas que se encuentran consideradas dentro de alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación del anexo III.

Fauna



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo.
Tels: (618) 827 02 00; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

El total de especies de fauna que se distribuyen en el área sujeta a CUSTF también se distribuyen a nivel de la MHF, de manera que considerando la capacidad de desplazamiento de la fauna se prevé que la implementación del Proyecto no pondrá en riesgo las poblaciones de las especies en mención, dado que se anticipa que estas se desplacen gradualmente hacia áreas próximas al área sujeta a CUSTF al percatarse de la presencia humana y vehículos. Aunado a lo anterior, se implementará el Programa de rescate y reubicación de fauna, en el área sujeta a CUSTF previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme, a fin de prevenir afectaciones sobre las poblaciones de las especies de fauna registradas dentro de esta área.

Durante los estudios de campo se registró la presencia de 26 y 11 especies de fauna dentro de la superficie que comprende la MHF y área sujeta a CUSTF respectivamente, la principal afectación actual que enfrentan estas especies es la fragmentación y pérdida de hábitat derivado del uso de suelo destinado a fines de agostadero que actualmente se presenta en la zona, condición que genera la discontinuidad y reducción de los sitios de alimentación, refugio y reproducción para la fauna silvestre.

Además, mediante el análisis del índice de Shannon de fauna para la MHF y el área sujeta a CUSTF, muestra que la riqueza y diversidad específica de fauna a nivel de la MHF es mayor respecto a la estimada para el área sujeta a CUSTF, lo cual demuestra que la remoción de la cobertura vegetal dentro de 0.5897 ha no comprometerá a las especies de fauna que se distribuyen dentro del área sujeta a CUSTF, ya que estas se encuentran bien representadas a nivel regional.

Resumen Índice de Shannon fauna MHF			
Índice	Aves	Mamíferos	Herpetofauna
Riqueza S =	20	3	4
H' calculada =	2.61	0.95	1.39
H' Max = LnS =	3.00	1.10	1.39
Equidad (J) = H'/H' max =	0.87	0.86	1.00
Resumen Índice de Shannon fauna en el área sujeta a CUSTF			
Índice	Aves	Mamíferos	Herpetofauna
Riqueza S =	6	2	3
H' calculada =	1.70	0.69	1.10
H' Max = LnS =	1.79	0.69	1.10
Equidad (J) = H'/H' max =	0.95	1.00	1.00

Considerando que la vegetación será removida derivado de la implementación del CUSTF, se prevé que la fauna silvestre residente en esa área migrará hacia las partes aledañas buscando refugio y alimentación. Mientras otras se adaptarán al lugar, por lo que se considera que no sufrirá un gran impacto el hábitat, además se está proponiendo un área de reforestación aledaña al área sujeta a CUSTF, dentro de la cual la fauna podrá alojarse y buscar refugio y alimento.

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 que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo 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 información contenida en diversos apartados del





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

mismo, consistente en que:

Con el propósito de retener las 45.397 toneladas de suelo que se perderían en un año por acción de procesos de erosión hídrica y eólica calculados en el capítulo IV, se realizará el acomodo de material vegetativo muerto, de acuerdo con los resultados de la evaluación técnica de los apoyos de Suelos del Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales (PROCOREF, 2011), menciona que por cada hectárea de acomodo de material vegetal muerto se retendrán 427.79 m³/ha.

El acomodo de material muerto consiste en formar cordones a nivel de material vegetal muerto, el cual se obtendrá como resultado de las actividades de desmonte en el área sujeta a CUSTF. El acomodo de estos materiales proporciona protección al suelo, evita la erosión hídrica y eólica, disminuye el escurrimiento superficial e incrementa el contenido de humedad en el suelo, lo que favorece la regeneración natural.

Se deben formar cordones o fajinas de material vegetal muerto siguiendo las curvas a nivel en el terreno, es decir, se colocan barreras de material muerto perpendiculares a la pendiente del terreno para que propicien la disminución de la velocidad y la cantidad de escurrimiento superficial, a la vez que interceptan los posibles materiales y azolves que se erosionan ladera arriba.

Ahora bien, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) menciona que en una hectárea son 500 metros de acordonamiento, por lo que para reducir los efectos adversos de la pérdida de suelo por la erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF posterior a la realización del cambio de uso de suelo, se propone realizar 250 m de acordonamiento de material vegetal muerto representando 0.5 ha de acordonamiento y el resto se picará y esparcirá para su incorporación al suelo, de esta manera se estará reteniendo un total de 213.895 toneladas de suelo, teniendo una ganancia de 168.498 toneladas comprobando así, que no se provocará la erosión de los suelos en el área.

Para el acomodo del material vegetal muerto, los cordones tendrán un espaciamiento de 10 m entre cada uno, de esta manera el material para su construcción sólo se arrastra 5 m de arriba y abajo del cordón y eso facilita su construcción, se trazará la curva de nivel guía que servirá de base para acordonar el material, se continua con el asentamiento del material al suelo, podando las ramas y seccionando los troncos más grandes, de tal suerte que el cordón no quede más alto de 30 cm, posteriormente, se acordona el material restante en franjas paralelas a la curva de nivel guía, de acuerdo con la distancia previamente establecida, la longitud máxima de los cordones es de 50 m y a esta distancia se debe seccionar de 3 a 4 m (es decir, dejar sin material acordonado 3 o 4 m) y continuar con la otra sección. El ancho y alto de la faja debe ser menor a 30 cm.

Concluyendo lo anterior, se estima que con la aplicación de la acción de acomodo del material vegetal muerto dentro de una superficie de 0.5 ha se lograrán recuperar 231.895 toneladas, mitigando así, las 45.397 toneladas que se estimaron de pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica derivado de la realización del cambio de uso de suelo dentro del área sujeta a CUSTF, comprobando así que no se provocara la erosión de los suelos en el área.

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 de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que la **capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Actualmente se sabe que el secuestro de CO₂ está directamente relacionado con la tasa de variación interanual de carbono almacenado en la biomasa sobre y bajo el suelo.

De acuerdo con Torres y Guevara, el manejo apropiado de la vegetación es un mecanismo para la reducción de concentraciones de CO₂ a nivel global, y por consecuencia la captura de CO₂ a través de la vegetación se transforma en una estrategia potencial. La vegetación almacena y libera carbono como resultado de los procesos fotosintéticos, de respiración y de degradación de materia seca, el saldo es una captura neta positiva cuyo monto depende del manejo que se le dé a la cobertura vegetal, así como de la edad, distribución de tamaños, estructura y composición de ésta.

Con base en los valores estimados en el capítulo IV y la superficie de ocupación del único tipo de vegetación que se encuentra en el área sujeta a CUSTF los valores de captura de carbono se encuentran en la superficie de cambio de uso de suelo se presentan en el siguiente Cuadro.

Carbono almacenado por tipo de vegetación presente en el área sujeta a CUSTF		
Tipo de vegetación	Superficie forestal en el CUSTF (ha)	Captura de carbono (tCO ₂ /año)
Matorral Desértico Rosetófilo (MDR)	0.5897	3.20

Para recuperar los 3.20 toneladas de carbono que se verían impactadas con la realización del proyecto es necesario precisar lo siguiente:

La madera de un árbol está compuesta de millones de moléculas de carbono, que son subproductos de la fotosíntesis. Mientras el árbol vive y respira, capta carbono de la atmósfera y lo almacena en su tronco y sus ramas. Debido a esta capacidad de captar y almacenar carbono, los árboles son considerados como una solución natural para combatir el cambio climático.

El uso de productos madereros recolectados también puede influir en la desaceleración del cambio climático. Cuando se tala un árbol, el carbono queda almacenado en la madera y en los productos fabricados con ella.

La FAO tiene un especial interés en el tema del almacenamiento de carbono y el potencial de mitigación del cambio climático que tienen los productos madereros recolectados, entre ellos el papel, la madera aserrada y los tableros de madera entre otros.

Según la revista Ecosistemas y Recursos Agropecuarios publicó en el artículo Contenido de carbono en un ecosistema semiárido del centro de México, dentro del cual indica mediante información satelital se estimó la distribución espacial del CC en la Cuenca Dolores Hidalgo (Guanajuato), localizada en la región semiárida del centro de México. La cobertura vegetal del





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

área de estudio se clasificó en tres tipos: abierta, semiabierta y cerrada. El contenido de carbono en la cobertura abierta fue de 2.4 Mg C ha⁻¹, semiabierta 10.26 Mg C ha⁻¹ y cerrada de 21.20 Mg C ha⁻¹. Los resultados sugieren que los ecosistemas semiáridos de la zona central de México representan un potencial considerable como sumideros de carbono con un promedio de 11 Mg C ha⁻¹

En razón de esto, y como se plantea reforestar 0.50 ha, con una densidad de 400 plantas por hectárea, generando una fijación de carbono de 10.26 TC/ha /año, lo que significa que las 3.29 TC que se perderán con la ejecución del Cambio de Uso de Suelo, se recuperarán con la reforestación propuesta.

Es decir:

Toneladas de carbono recuperadas = Ton. de C/ha ref. * Sup. de ref.

Donde:

Ton. de C/ha ref. = Toneladas de carbono por hectárea reforestada

Sup. de ref. = Superficie de reforestación

Sustituyendo se tiene que:

Toneladas de carbono recuperadas = 10.26*0.5=5.13 tC

Es importante indicar que el carbono almacenado en el suelo no se verá perdido, ya que el suelo permanecerá en el mismo lugar.

Comprobando de esta manera que no se verá comprometido el carbono almacenado en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento 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 mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

A fin de reducir los efectos adversos sobre la captación de agua que generará el CUSTF en una superficie de 0.5897 ha, se propone la implementación de acciones de acomodo del material vegetal muerto dentro de un polígono cuya superficie es de 0.5 ha.

Cabe señalar que el polígono propuesto para llevar a cabo las acciones de acomodo del material vegetal muerto se distribuyen los mismos tipos de suelos a los que se presentan dentro del área sujeta a CUSTF, asimismo, de la superficie total del polígono propuesto se distribuye un tipo de vegetación de Matorral Desértico Rosetófilo.

Se presentan las coordenadas de ubicación de los polígonos propuestos para la implementación de las acciones de acomodo del material vegetal muerto.

Como se indicó en el capítulo IV del Estudio Técnico Justificativo, se realizó el cálculo de la pérdida de infiltración de agua que se provocará con la instauración del Proyecto, resumiendo en el siguiente cuadro los resultados obtenidos.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Resumen del balance hídrico en el área sujeta a CUSTF		
	Calculo con Vegetación (m³)	Calculo sin Vegetación (m³)
Precipitación	1,884.09	1,884.09
Evapotranspiración	326.63	326.63
Escurrimiento	102.33	155.19
Infiltración	1,455.14	1,402.28

Se observa que de acuerdo con el balance hídrico existe una pérdida de 52.86 m3 de agua que se dejarían de infiltrar al año y con el propósito de recuperarlos, se realizará una reforestación.

A fin de reducir los efectos adversos sobre la captación de agua que generará el CUSTF en una superficie de 0.5897 ha, se propone la implementación de acciones de reforestación dentro de un polígono cuya superficie es de 0.5 ha.

Cabe señalar que el polígono propuesto para llevar a cabo las acciones de reforestación, en éste se distribuyen los mismos tipos de suelos que se presentan dentro del área sujeta a CUSTF, asimismo, de la superficie total del polígono propuesto se distribuye un tipo de vegetación de Matorral Desértico Rosetófilo.

El promovente utilizó la misma metodología descrita en el capítulo IV del Estudio Técnico Justificativo, la diferencia radica en que se utilizó para la situación actual, un uso de suelo de Áreas desnudas con un tipo de suelo 1, resultando el valor de " K " en situación actual de 0.26 y proyectando el área al escenario ya establecida la reforestación el valor de " K " sería de 0.17 con un bosque cubierto de 25 al 50%.

Balance hídrico con reforestación		
	Calculo sin Vegetación (m³)	Calculo con Vegetación (m³)
Precipitación	1,597.50	1,597.50
Evapotranspiración	276.94	276.94
Escurrimiento	131.58	30.74
Infiltración	1,188.97	1,289.82

De acuerdo con los resultados antes expuestos, se recuperarán 100.85 m3 de agua, reduciendo así la velocidad de escurrimiento y propiciando su infiltración, además de proporcionar protección al suelo, evitando la erosión hídrica favoreciendo la regeneración natural.

Entonces considerando que con la ejecución del proyecto se estaría perdiendo 52.86 m3 de agua y con la reforestación se ganarían 100.85 m3

De acuerdo con los resultados antes expuestos, se recuperarán 99.92 m3 de agua. Además de tener un excedente de agua, reduciendo así la velocidad de escurrimiento y propiciando su infiltración, además de proporcionar protección al suelo, evitando la erosión hídrica favoreciendo la regeneración natural.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Con esta medida de mitigación, se logra propiciar la infiltración de 47.99 m³ de agua que se estimaron como pérdida por la remoción de la cobertura vegetal en una superficie de 0.5897 ha.

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

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida 25 de octubre de 2024 mediante escrito de fecha 24 de octubre de 2024, el Consejo Estatal Forestal del Estado de Durango remitió la minuta en la que se manifiesta una opinión técnica positiva.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El 07 de septiembre de 2012, se publicó en el DOF, el POEGT el cual es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional; tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal (APF) que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación, cuyos objetivos son:

Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos;

Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la APF;

Orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos, fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales;

Promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad;

Fortalecer el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, y;

Apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Con base en la escala y alcance del POEGT este no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales sino orientar los programas, proyectos y acciones en contribución al desarrollo sustentable de cada región. El país fue dividido en 80 Regiones Ecológicas, mismas que pueden contener una o más Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

La UAB, es la base de la regionalización ecológica del POEGT, mismas que corresponden a unidades territoriales homogéneas que comparten características de clima, relieve, vegetación y suelo. Dentro del territorio nacional se determinaron 145 UAB, representadas a escala 1: 2,000,000.

A cada UAB le fue asignada una política ambiental, lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y/o Locales. Bajo este contexto, el Proyecto queda inmerso en una UAB 110 denominada Bolsón de Mapimí Sur, misma que presenta una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Preservación, con un rector de desarrollo que corresponde a Preservación de Flora y Fauna, por lo que el nivel de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

prioridad de atención es Baja.

El área coadyuvante del Desarrollo es de Preservación de Flora y Fauna y los asociados al desarrollo son Ganadería Minería, sus Estrategias sectoriales son las No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44.

Como se ha mencionado, el objetivo del Proyecto es la instalación de fibra óptica, por tanto, este es compatible con las políticas ambientales establecidas en el POEGT. Asimismo, se implementarán una serie de medidas que propiciarán la restauración y conservación de los ecosistemas presentes en el Proyecto.

Dentro de las estrategias ecológicas que se vinculan con el presente proyecto de Cambio de Uso de Suelo, se tienen las que se mencionan enseguida:

Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio:

El proyecto plantea realizar el rescate y reforestación de flora y fauna nativa, de acuerdo a los muestreos realizados tanto en la MHF y en el área de CUSTF, se generó información sobre la fauna y flora presente en el área del proyecto, contribuyendo al conocimiento de la biodiversidad presente en la zona.

Grupo II Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

El proyecto contribuirá al desarrollo de las ciudades al incrementar la calidad de la señal en el ámbito de comunicaciones y datos.

El Proyecto, no pretende el crecimiento urbano, si no más bien aumentar la calidad de la señal en el área de comunicaciones.

En el área donde se ubica el Proyecto no se registraron poblaciones indígenas cercanas.

Durante el desarrollo del Proyecto se contratará gente local para actividades generales de construcción y personal especializado que en conjunto contribuirán a activar la economía local durante el desarrollo del Proyecto.

Grupo III Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Los contratos de arrendamientos celebrados con los propietarios de las propiedades privadas se encuentran registrados ante el Registro Público de la Propiedad.

Por el alcance y escala del POEGT debe señalarse que entre sus atribuciones impulsa a que los sectores del gobierno federal actúen y ayuden en cada UAB hacia este sistema de desarrollo. En este sentido hay que resaltar que su finalidad no es conceder o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de actividades sectoriales, más bien está encaminado a que los programas, proyectos y acciones propicien un desarrollo sustentable regional. No obstante, el Proyecto es congruente con las estrategias ecológicas dirigidas a "lograr la sustentabilidad ambiental del territorio", debido a que el proyecto es un detonante de desarrollo para los pobladores y practicando las mejores técnicas para que no se vea afectado el ecosistema.

Aunado con lo anterior, también se realiza la vinculación del Proyecto con el ordenamiento territorial a nivel estatal con la finalidad de determinar los usos de suelo permitidos en la zona en





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

la que se ejecutará el Proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (POEED)

El POEED se publicó el 21 de diciembre de 2008 y su última reforma en septiembre de 2016, en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Durango y contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. En dicho documento se establece la regionalización a ordenar, los lineamientos ecológicos, estrategias, unidades de gestión ambiental y criterios de regulación ecológica. Se determinaron 312 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), en el que se establecieron las aptitudes sectoriales:

De manera particular, el Proyecto se localiza en la UGA 24 denominada Lomerío ramificado 1 con una superficie de 628.33 km², abarca los municipios de Hidalgo y Mapimí, con una política ambiental de Conservación. Y en la UGA 37 denominada Lomerío ramificado 6 con una superficie de 2246.87 km², abarca los municipios de Hidalgo; Lerdo; Mapimí; San Pedro del Gallo; Tlahualilo, con una política ambiental de Aprovechamiento.

UGA 24

Política ambiental: Aprovechamiento

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

Lineamiento ambiental: La construcción de naves para explotación avícola se realiza en zonas con aptitud alta para esta actividad definida para esta UGA; sujeto al cumplimiento de la normatividad ambiental respectiva.

Criterios de regulación ecológica: AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN02; GAN05; GAN07; GAN09; GAN10; GAN11; FNM01; FNM02; FNM03; FNM04; FNM05; FNM06; FNM07; URB09.

UGA 37

Política ambiental: Aprovechamiento

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

Lineamiento ambiental: La construcción de naves para explotación avícola se realiza en zonas con aptitud alta para esta actividad definida para esta UGA; sujeto al cumplimiento de la normatividad ambiental respectiva.

Criterios de regulación ecológica: AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN02; GAN05; GAN07; GAN09; GAN10; GAN11; FNM01; FNM02; FNM03; FNM04; FNM05; FNM06; FNM07; URB09.

Vinculación de las UGA No. 24 y 37

Se realizará una reforestación con especies nativas.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Se permitirá el libre tránsito de la fauna nativa.

Para evitar la contaminación de las aguas o cuerpos de agua, durante los trabajos de preparación del sitio se utilizarán letrinas portátiles, que serán administradas por una empresa que realizará la disposición de las aguas negras.

El Proyecto contribuirá al cumplimiento de la política ambiental asignadas a las UGA s, ya que con la aplicación del Programa de Reforestación y Conservación de Suelos se propiciará un efecto positivo sobre áreas desprovistas de vegetación en el Proyecto y áreas con procesos erosivos.

Como se puede observar el proyecto es compatible con el Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango y no se contrapone con sus lineamientos, permitiendo el establecimiento del proyecto y dentro de las UGAs sobre las que se encuentra.

Por consiguiente, el Proyecto tal y como está planteado es jurídica y técnicamente viable, es armónico, congruente y consistente con el POEED, ya que las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas, tienen el objetivo de minimizar los impactos ambientales que el Proyecto pudiera ocasionar en el sitio, ya que están encaminadas a incrementar la calidad ambiental, siendo congruente con los objetivos de las políticas de Conservación designados para las UGA s donde el Proyecto pretende ubicarse.

Además, los lineamientos y criterios ecológicos establecidos en la UGA revisada son aplicables directamente al Proyecto, y no prohíben, ni restringen o limitan ninguna de las obras y/o actividades que se ejecutarán en el mismo.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Mapimí (POELMM).

El Estudio Técnico para el Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mapimí tiene como propósito generar un modelo de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el área a ordenar, que servirá de base para construir el Programa de Ordenamiento Ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por:

El modelo de Ordenamiento Ecológico que es la representación, en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos.

Los Criterios de Regulación Ecológica para los Sectores Compatibles dentro de cada UGA.

Estrategia ecológica que plantea los objetivos específicos, los programas, obras, servicios y acciones y sus responsables en los tres niveles de gobierno encaminados al cumplimiento de los lineamientos ecológicos. En virtud de que se están definiendo los nuevos programas del gobierno federal en materia de ambiental y de otros sectores, no fue posible asignar la estrategia a las UGA. Una vez decretado este ordenamiento ecológico, se procederá a complementarlo con la asignación de una estrategia ecológica.

El POELMM se publicó el 27 de agosto de 2019, en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Durango y contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de la región.

El Proyecto se localiza en la UGA 7 denominada El Durazno con una superficie de 23,329.70 ha, y en la UGA 9 nombrada Emiliano Zapata con una superficie de 73,360.51 ha, con una política ambiental de Conservación, uno de sus usos compatibles es el uso Urbano, permitiendo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Criterios de la UGA 7 El Durazno

Criterios de regulación ecológica: CG1 A CG6; AGT01; AGT02; AGT03; AGT04; AGT05; FNM01; FNM02; FNM03; FNM04; GAN01 a GAN016; BIO01 a BIO09; URB01; URB06; URB10 URB12 a 28.

Criterios de la UGA 9 Emiliano Zapata

Criterios de regulación ecológica: CG1 A CG6; AGR01, AGR02, AGR03, AGT04, AGT05, FM01, FM02, FNM01, FNM02, FNM03, FNM04, TUR01 a TUR12, URB01, URB02, UB03, URB04, URB05, URB06, URB08 a URB28.

UGA No.7 El Durazno

Política Ambiental: Conservación

Usos Compatibles: Agricultura de temporal, Forestal no maderable, Ganadería, Conservación de la biodiversidad, Desarrollo urbano.

Lineamiento ecológico: En 7.07 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal y Ganadería. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 2.12 ha con la creación de cercas vivas y teselas con árboles. Los terrenos forestales (23,322.63 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal no maderable, Ganadería y Conservación de la biodiversidad con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 1,166.13 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

CRE Aplicables: CG1 a CG6, AGT01, AGT02, AGT03, AGT04, AGT05, FNM01, FNM02, FNM03, FNM04; GAN01 a GAN16, BIO01 a BIO09, URB01, URB06, URB10, URB12 a URB28.

UGA No.9 Emiliano Zapata

Política Ambiental: Conservación.

Usos Compatibles: Agricultura de riesgo, Agricultura de temporal, Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería, Turismo, Desarrollo urbano.

Lineamiento ecológico: En 5,017.31 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consecutivos presente, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería, Turismo, y Desarrollo urbano, así como para la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes (11 localidades). La superficie de los pastizales inducidos (490.62 ha) se mantiene. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 1,505.19 ha con la creación de cercas vivas y teselas con árboles. Los terrenos forestales (68,251.39 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería y Turismo con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 3,412.56 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y e control de plagas forestales. Se mantiene un cuerpo de agua con una superficie de 91.79 ha sujeto a fluctuaciones en su superficie derivadas de la precipitación acumulada.

CRE Aplicables: CG1 a CG6, AGR01, AGR02, AGR03, AGT01, AGT02, AGT03, AGT04, AGT05, FM01, FM02, FBM01, FNM02, FNM03, FNM04, GAN01 a GAN16, TUR01 a TUR12, URB01, URB02, URB03, URB04, URB05, URB06, URB08 a URB28.



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo.
Tels: (618) 827 02 00/www.gob.mx/semamat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Vinculación del proyecto con los Criterios de regulación ecológica de la UGA 7 y 9.

En el presente proyecto se pretende realizar el cambio de uso del suelo en una superficie de 0.5897 ha, y que de manera progresiva se establecerán medidas de mitigación de impactos como lo es el rescate y reubicación de cactáceas, reforestaciones con material vegetativo, además que el polígono no representa una barrera lineal que pueda afectar de manera directa la movilidad de la fauna silvestre.

Atendiendo las disposiciones del presente criterio, es posible indicar que la superficie propuesta solo afectara el 0.002% de la UGA No. 7 y de la UGA No. 9 sería del 0.0008%, con respecto a la superficie del CUSTF, cumpliendo con el criterio con la clave CG1, así mismo bajo la propuesta de que en la superficie restante se lleven a cabo acciones de compensación ambiental, esto se ve completamente satisfecho. El proyecto se aloja a un lado de un gasoducto que por sus características funge como una brecha cortafuego, se implementará el acordonamiento de la vegetación para evitar la erosión y promover el hábitat de fauna nativa.

El mantillo de las áreas desmontadas se utilizará en las labores de reubicación.

El proyecto tiene contemplado el rescate de cactáceas y la reforestación con especies nativas, mismos que estarán sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino.

La meta de sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación y rescate será de al menos del 80%. La superficie a reforestar es similar a la afectada.

Se reforestará una superficie de 0.5 has., con especies nativas. Se realizarán acomodos de vegetación para la retención de suelo y prevenir la erosión.

Durante los recorridos realizados dentro del proyecto, no se ubicaron corredores faunísticos.

Se propone la propagación de agave lechuguilla a través de hijuelos y el recate de Yucca.

El proyecto no pondrá obstáculos que impidan el libre tránsito de fauna silvestre.

Durante la vigencia del proyecto, se realizarán rescates de flora y fauna, así como las reubicaciones que sean necesarias.

No se realizará el aprovechamiento de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, y NOM-045-SEMARNAT-2017. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Las propiedades físico-químicas de la atmósfera podrían ser alteradas de manera temporal y local, por los gases y humos generados durante el manejo de vehículos. En ambos casos se producirá su dispersión por la acción del viento, lo cual es favorecido por las características de la zona, al no existir barreras físicas que impidan este fenómeno. Aún y cuando dichos impactos





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

serán poco significativos y además estas normas no son aplicables para maquinaria pesada para construcción, se cuidará que los vehículos se encuentren debidamente afinados y con el mantenimiento preventivo apropiado.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

El personal, como medida de prevención, observará lo estipulado en esta norma, en todas y cada una de las etapas del proyecto. De esta manera, será posible identificar claramente cuando un residuo generado durante el desarrollo del proyecto es peligroso, procediendo a realizar su manejo, almacenamiento y disposición de acuerdo con la normatividad aplicable.

NOM/054/SEMARNAT/1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

El personal, como medida de prevención, observará lo estipulado en esta norma, en todas y cada una de las etapas del proyecto. De esta manera, será posible identificar claramente cuando los residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto presentan incompatibilidad, con el fin de realizar un manejo, almacenamiento y disposición adecuada de dichos residuos de manera separada.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Se ejecutará el programa de rescate y reubicación de flora y fauna.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Aún y cuando esta norma no aplica para maquinaria pesada para la construcción, se cuidará que los vehículos utilizados en las diversas actividades del proyecto cuenten con el mantenimiento preventivo apropiado y de ser necesario, serán dotados con silenciadores.

NOM-130-SEMARNAT-2000 Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

La norma obliga a seguir una serie de procedimientos y cuidados al medio ambiente en las distintas etapas de ejecución de los proyectos de telecomunicaciones, como es el caso que nos ocupa, por lo tanto y para estar acorde con lo estipulado en esta norma, se seguirán y ejecutarán las actividades que se indiquen.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto no incide en ninguna Área Natural Protegida de carácter Municipal, Estatal o Federal.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo (PND) (2019-2024)





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Desarrollo sostenible.

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Vinculación con el proyecto:

Este proyecto es ubicado dentro de las metas, estrategias y objetivos establecidos en el PND 2019-2024 y es congruente con la Política Social del Desarrollo sostenible.

De la misma forma en el ámbito de las Estrategias y líneas de acción con el proyecto se impulsará el Desarrollo sostenible que incrementen la calidad de vida de los habitantes de la zona por la generación de empleo directos e indirectos, así como la instalación de fibra óptica que fomenta el desarrollo. Por lo que el proyecto propuesto tiene vinculación positiva al plan nacional de desarrollo establecido.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano del estado de Durango 2023-2028

El presente Plan Estatal de Desarrollo es la herramienta de gestión que establece la visión y un conjunto de objetivos a mediano y largo plazo para lograr un Durango más próspero; con ello, se busca promover el crecimiento económico, la equidad social, la sostenibilidad ambiental y el bienestar general de todas y todos los duranguenses. Este Plan define estrategias y políticas específicas para alcanzar los objetivos, establece indicadores y metas concretas para medir el progreso y el éxito de la gestión. En resumen, el Plan es el marco de referencia que guiará el quehacer de las dependencias y entidades estatales, así como la óptima asignación de recursos para construir un futuro mejor, con mayor equidad para todos los ciudadanos.

Este Plan se estructura en 6 Ejes Rectores encaminados a transformar a Durango en un lugar inclusivo, próspero y seguro, para lograr una sociedad con un mejor futuro, con infraestructura y servicios de calidad, respaldado por un gobierno responsable y comprometido.

Los seis Ejes Rectores son:

- Eje 1. Durango Solidario, Inclusivo y con Bienestar Social.
- Eje 2. Durango Competitivo, Próspero y de Oportunidades.
- Eje 3. Durango Seguro, Respetuoso y en Paz.
- Eje 4. Durango Sostenible, Ordenado y con Calidad de Vida.
- Eje 5. Durango Integrado, con Infraestructura y Servicios de Calidad.
- Eje 6. Gobierno Responsable, Comprometido y de Resultados.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Dentro del primer Eje Durango Solidario, Inclusivo y con Bienestar Social.

Se considera el acceso a servicios básicos en la vivienda es un componente fundamental del entorno en que las personas interactúan y se desarrollan. La disposición de servicios básicos como el agua, el drenaje y la comunicación a través de fibra óptica en la vivienda tiene un fuerte impacto en las condiciones y las actividades que los integrantes del hogar pueden desarrollar dentro y fuera de la vivienda.

En su segundo Eje Durango Competitivo, Próspero y de Oportunidades.

Estrategia 2.1.3. Impulsar la infraestructura estratégica que incremente la competitividad.

Líneas de Acción:

2.1.3.4. Formar alianzas con las empresas de telecomunicaciones, para ampliar la cobertura de las redes y servicios de fibra óptica y tecnología 5G en todas las regiones del Estado.

Atento a lo anterior, el proyecto vendrá a contribuir a los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo ampliando la infraestructura para tal fin.

Plan Municipal de Desarrollo de Mapimí (2022-2025)

Es la planeación del desarrollo y crecimiento uno de los factores sobresalientes para el progreso de los Municipios, por ende, es indispensable que la administración pública local encabece las soluciones a las problemáticas que están expuestas en la esfera pública al día de hoy. Es necesario que esta planeación parta de un diagnóstico actual aunado a las peticiones y aportaciones de la ciudadanía que permitan obtener resultados favorables en este conjunto de esfuerzos bilaterales entre el pueblo y sus representantes en los ayuntamientos.

Para el ejercicio de este documento beneficia el uso de los instrumentos proporcionados por el Departamento de Planeación Municipal de Mapimí, incorporando también los recientes análisis estadísticos del Censo Poblacional y Vivienda 2020 y Censo Económico 2019 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En la actualidad es imposible dejar detrás de lado los objetivos e indicadores de alcance mundial, por eso se tomarán en cuenta documentos como la Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS para poder entonces tener un instrumento de planeación actualizado para que nuestro municipio comience a ser partícipe de las diferentes agendas públicas e inicie un desarrollo sustentable con acciones a corto plazo, pero con resultados permanentes.

Este Plan de trabajo se basa en un diagnóstico de información sociodemográfica y geográfica actualizada, se expone de modo una visión y líneas de acción que puedan atender las problemáticas que estas de manera lineal comparten con los instrumentos de planeación de una jerarquía mayor a nivel global, federal, estatal y regional, siendo dispuestos los lineamientos para la evaluación y desarrollo de los resultados en las metas establecidas a partir de los indicadores.

Las acciones articuladas en este Plan serán establecidas a un corto, mediano y largo plazo, considerando una visión compartida sobre el futuro y tomando en cuenta la situación actual de los distintos sucesos y actores inmersos en el desarrollo municipal de Mapimí.

Es entonces que el análisis de las condiciones actuales del municipio se convierten en una necesidad a priori que permitan realizar, analizar y ejecutar las estrategias necesarias para la





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

elaboración y análisis de Políticas Públicas que permitan atender o resolver las problemáticas de la comunidad sin dejar de lado los derechos humanos, es por eso que este Plan se enfoca de manera prioritaria en las siguientes dimensiones: Desarrollo Social; Economía; Medio Ambiente y Administración Pública y Estado de Derecho.

Eje 4. Municipio prospero

Objetivo:

4.10 Incentivar gobiernos municipales fiscalmente responsables e inclusivos.

Líneas de acción

4.11.1. Empezar campañas de reforestación e implementar un proyecto titulado al tema.

4.11.9. Concientizar a la población de la importancia de los recursos naturales con relación al Medio ambiente.

El presente proyecto relacionado con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es vinculable con el Plan Municipal de Desarrollo en su Eje 4. Municipio Prospero, considerando así el objetivo del mismo, y específicamente en sus líneas de acción relacionadas directamente con las actividades de compensación ambiental, siendo la reforestación una de las obras primordiales para que la recuperación de algunos recursos forestales no maderables se vea favorecidos.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En el caso de las Áreas de Interés para la Conservación de las Aves (AICA) se identificó que el Proyecto incide en la AICA Cuchillas de la Zarca (Figura XIV-4). De acuerdo con la delimitación de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), el Proyecto se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria La India. Con relación a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) pudo reconocerse que el Proyecto no incide en ninguna RTP, la más cercana se encuentra 18 km en línea recta (Denominada Cuchillas de la Zarca).

RHP No. 45 La India

Problemática:

Modificación del entorno: pérdida de hábitat por desmonte, sobrepastoreo, erosión, escasa recarga de acuíferos, sobreexplotación del manto freático, minas de sal con alto impacto en el medio.

Contaminación: por aguas residuales industriales y domésticas.

Uso de recursos: peces en riesgo. Especies de tilapia y ganado bovino introducidos, extracción de candelilla, agricultura de riego y temporal. Extracción de sal y minería no metálica. Cacería ilegal del venado bura.

Conservación: la zona no se ha estudiado bien, pero es evidente la sobreexplotación de mantos freáticos y la contaminación por aguas residuales. Falta un inventario biológico y conocimiento de la limnología; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad) y regular los límites máximos de extracción, considerar el agua como recurso estratégico (hay escasez) y como





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

áreas de refugio y alimentación de especies migratorias. Conservación de suelos y de acuíferos, manejo de microcuencas. Comprende parte de la Reserva de la Biosfera Mapimí.

Vinculación del proyecto con la RHP:

La vinculación del proyecto con respecto a esta RHP, se explica de acuerdo a lo siguiente: El proyecto vendrá a modificar algunas áreas de vegetación natural, esta se encuentra por sus características de construcción en la parte Oeste de la microcuenca, lo que permite que esta cobertura ayude a conservar las áreas sin erosión hídrica y con la menor erosión posible, de acuerdo a esto el proyecto se vincula de la siguiente manera.

Se deben ejecutar acciones como obras de conservación de suelo y agua para de este modo evitar la degradación de los suelos y la pérdida de infiltración.

Vinculación en cuanto a su problemática ambiental.

La vinculación del proyecto en este sentido se basa en los siguientes puntos:

En el punto de desmontes, se vincula ya que el proyecto en sí está promoviendo el desmonte sobre la superficie ya descrita, en este sentido deberán tomarse las medidas y acciones necesarias para mitigar o compensar este impacto, considerándose para ello la realización de una reforestación y el rescate de cactáceas.

Se realizarán actividades para la prevención y control de la erosión.

AICA No. 73 Cuchillas de la Zarca

Descripción

Planicie o llanura intermontana localizada en la base de la Sierra Madre Occidental que se extiende hacia el oriente y que se ve interrumpida por serranías aisladas y paralelas a la Sierra Madre Occidental. El principal tipo de vegetación son los Pastizales que se continúan hacia el norte a través de Chihuahua y el centro de Norte América.

Vegetación

Pastizal natural e inducido, matorral xerófito (Huizachal) y matorral de Juniperus sp.

Justificación

Los Pastizales del norte de México constituyen el área de inmigración de un gran número de pájaros granívoros que debido a fluctuaciones en los patrones de precipitación pueden no soportar poblaciones invernantes. El plan de manejo no es el adecuado. No existen acciones de conservación. Posible área de nidificación del Águila Real.

Vinculación del proyecto con el AICA.

Conforme al recorrido realizado a lo largo del proyecto, durante los trabajos de levantamiento de datos, no se localizaron individuos de Águila Real, además se propone un programa de rescate y reubicación de fauna, además de la reforestación de especies de interés ecológico y especies que se consideran dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su modificación del anexo III,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

coadyuvando a la conservación de la misma, de igual forma se pretende realizar recorridos de ahuyentamiento durante las labores de preparación del sitio y construcción del proyecto, con el propósito de darle oportunidad sobre todo a las aves de emigrar temporalmente hacia otras zonas.

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para lo cual, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, se manifiesta lo siguiente:

En base a información contenida en el Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, no se identificaron comunidades indígenas titular del derecho de la consulta, resultando innecesario analizar la susceptibilidad de afectación.

- 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 terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

- 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 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° OR-130/GA/1686/2024 de fecha 31 de octubre de 2024, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$64,651.06 (sesenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y uno pesos 06/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .51 hectáreas con vegetación de Matorral desértico rosetófilo, preferentemente en el estado de Durango.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 06 de enero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 06 de enero de 2025, Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 64,651.06 (sesenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y uno pesos**





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024**

06/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .51 hectáreas con vegetación de Matorral desértico rosetófilo, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

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; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 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; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.5897 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí en el estado de Durango, promovido por Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico rosetófilo y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	544846.84	2910403.23
Polígono 1	2	544833.93	2910408.37
Polígono 1	3	544168.68	2910934.35
Polígono 1	4	544154.9	2910948.4
Polígono 1	5	544158.57	2910946.09
Polígono 1	6	544169.35	2910935.1
Polígono 1	7	544834.44	2910409.25
Polígono 1	8	544844.1	2910405.4

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	544844.1	2910405.4
Polígono 2	2	544834.44	2910409.25
Polígono 2	3	544169.35	2910935.1
Polígono 2	4	544158.57	2910946.09
Polígono 2	5	544165.91	2910941.46
Polígono 2	6	544170.69	2910936.59
Polígono 2	7	544835.45	2910411
Polígono 2	8	544838.62	2910409.74





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Polígono: Polígono 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3	1	544154.9	2910948.4
Polígono 3	2	544168.68	2910934.35
Polígono 3	3	544833.93	2910408.37
Polígono 3	4	544846.84	2910403.23
Polígono 3	5	544849.58	2910401.06
Polígono 3	6	544833.43	2910407.5
Polígono 3	7	544168.01	2910933.6
Polígono 3	8	544151.23	2910950.71

Polígono: Polígono 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	1	548261.25	2907524.87
Polígono 4	2	548252.31	2907529.57
Polígono 4	3	548051.28	2907703.28
Polígono 4	4	547840.49	2907887.67
Polígono 4	5	547832.73	2907898.16
Polígono 4	6	547836.22	2907895.12
Polígono 4	7	547841.23	2907888.35
Polígono 4	8	548051.94	2907704.03
Polígono 4	9	548252.88	2907530.41
Polígono 4	10	548257.98	2907527.72

Polígono: Polígono 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5	1	548257.98	2907527.72
Polígono 5	2	548252.88	2907530.41
Polígono 5	3	548051.94	2907704.03
Polígono 5	4	547841.23	2907888.35
Polígono 5	5	547836.22	2907895.12
Polígono 5	6	547910.03	2907830.82
Polígono 5	7	548053.25	2907705.54
Polígono 5	8	548126.78	2907642.01
Polígono 5	10	548257.98	2907527.72

Polígono: Polígono 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	1	547832.73	2907898.16
Polígono 6	2	547840.49	2907887.67
Polígono 6	3	548051.28	2907703.28
Polígono 6	4	548252.31	2907529.57
Polígono 6	5	548261.25	2907524.87
Polígono 6	6	548264.53	2907522.02
Polígono 6	7	548251.74	2907528.74
Polígono 6	8	548050.63	2907702.53
Polígono 6	9	547839.75	2907886.99





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	10	547829.24	2907901.2

Polígono: Polígono 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 7	1	567098.19	2886752.33
Polígono 7	2	566971.44	2886898.39
Polígono 7	3	566970.89	2886899.36

Polígono: Polígono 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 8	1	566970.89	2886899.36
Polígono 8	2	566971.44	2886898.39
Polígono 8	3	567098.19	2886752.33
Polígono 8	4	567105.35	2886744.06
Polígono 8	5	567101.61	2886746.87
Polígono 8	6	566970.61	2886897.81
Polígono 8	7	566967.6	2886903.15

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

PREDIO AFECTADO: Ejido Buendía

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-013-BUE-001/24

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Larrea tridentada	29	Individuos
Wedelia hispida	4	Individuos
Agave lecheguilla	1719	Individuos
Calliandra eriophylla	4	Individuos
Dasyllirion wheeleri	20	Individuos
Jatropha dioica	386	Individuos
Opuntia rastrera	34	Individuos
Yucca carnerosana	23	Individuos
Koeberlinia spinosa	17	Individuos
Celtis pallida	3	Individuos
Lippia spp.	125	Individuos
Neltuma glandulosa	11	Individuos
Ephedra trifurca	6	Individuos
Echinocereus pectinatus	3	Individuos
Flourensia cernua	82	Individuos
Fouquieria splendens	2	Individuos
Parthenium incanum	22	Individuos
Forestiera angustifolia	8	Individuos
Condalia ericoides	18	Individuos
Rhus microphylla	4	Individuos
Acacia greggii	15	Individuos





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

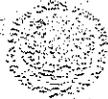
Acacia berlandieri	94	Individuos
Ziziphus obtusifolia	6	Individuos
Bouteloua curtipendula	5243	Individuos
Opuntia macrocentra	4	Individuos
Viguiera sp.	424	Individuos
Aloysia wrightii	8	Individuos
Eysenhardtia texana	16	Individuos
Gymnosperma glutinosum	272	Individuos
Yucca rigida	62	Individuos
Corynopuntia moelleri	3	Individuos
Citharexylum brachyanthum	3	Individuos
Euphorbia antisiphylitica	74	Individuos
Cylindropuntia leptocaulis	3	Individuos
Mimosa aculeaticarpa	5	Individuos
Dasyochloa pulchella	583	Individuos
Krameria grayi	14	Individuos
Aristida divaricata	6990	Individuos
Cylindropuntia kleiniae	4	Individuos
Coryphanta sp.	3	Individuos
Viguiera dentata	159	Individuos
Echinocereus spp.	3	Individuos
Bouteloua gracilis	8155	Individuos
Mammillaria potssii	2	Individuos
Tiquilia greggii	265	Individuos
Vachellia constricta	469	Individuos
Agave asperrima	5	Individuos

PREDIO AFECTADO: P.P. Lote 2 fracción IV El Refugio

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-013-REF-002/24

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Larrea tridentada	30	Individuos
Agave asperrima	6	Individuos
Agave lecheguilla	554	Individuos
Calliandra eriophylla	3	Individuos
Dasyllirion wheeleri	4	Individuos
Jatropha dioica	92	Individuos
Opuntia rastrera	1	Individuos
Koeberlinia spinosa	5	Individuos
Lippia spp.	130	Individuos
Neltuma glandulosa	2	Individuos
Ephedra trifurca	1	Individuos
Flourensia cernua	5	Individuos
Parthenium incanum	4	Individuos
Condalia ericoides	1	Individuos
Acacia berlandieri	52	Individuos
Bouteloua curtipendula	3261	Individuos
Opuntia macrocentra	2	Individuos
Viguiera sp.	303	Individuos
Eysenhardtia texana	2	Individuos





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Yucca rigida	60	Individuos
Gymnosperma glutinosum	26	Individuos
Euphorbia antisiphylitica	32	Individuos
Opuntia rufida	2	Individuos
Dasyochloa pulchella	362	Individuos
Krameria grayi	8	Individuos
Aristida divaricata	4348	Individuos
Bouteloua gracilis	5073	Individuos
Tiquilia greggii	64	Individuos
Vachellia constricta	35	Individuos

PREDIO AFECTADO: P.P. Pelayo fracción de la antigua Hacienda de Santa María

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-013-PEL-001/24

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Agave lecheguilla	399	Individuos
Vachellia constricta	12	Individuos
Dasylinon wheeleri	9	Individuos
Jatropha dioica	3	Individuos
Lippia spp.	9	Individuos
Ephedra trifurca	3	Individuos
Acacia berlandieri	21	Individuos
Bouteloua curtipendula	342	Individuos
Opuntia macrocentra	1	Individuos
Viguiera sp.	73	Individuos
Eysenhardtia texana	2	Individuos
Yucca rigida	5	Individuos
Euphorbia antisiphylitica	7	Individuos
Dasyochloa puichella	38	Individuos
Krameria grayi	3	Individuos
Aristida divaricata	456	Individuos
Coryphantha spp.	1	Individuos
Bouteloua gracilis	532	Individuos
Mammillaria potssii	1	Individuos
Tiquilia greggii	96	Individuos
Calliandra eriophylla	6	Individuos

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

Resolutivo.

- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para 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 del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. 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 Oficina de Representación, 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 XV 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.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, 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 que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el Estudio Técnico Justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, 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.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024**

- I. FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental 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. FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Ing. Daniel Elguea Solís, en su carácter de Representante Legal de FERMACA NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna ETJ-06**, con ubicación en el o los municipio(s) de Mapimí 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.

ATENTAMENTE

Titular de la Oficina de Representación en Durango

Dr. MARCO ANTONIO ÁVILA CHÁVEZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2025
Año de
La Mujer Indígena

Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo.
Tels: (618) 827 02 00; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/0124/2024

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

- C.c.e.p. DR. JOSÉ LUIS REYES MUÑOZ.- Encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jireyes@profepa.gob.mx
- ING. CHRISTIAN ALEJANDRA ROSALES SOTO.- Encargada de la Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
- LIC. CLAUDIA E. HERNÁNDEZ ESPINO.- Presidenta del Consejo Estatal Forestal.-Ciudad.- e-mail: recursosnaturales@durango.gob.mx
- UCDFI TOPIA, S.C.- Responsable Técnico, Ciudad.

ARCHIVO

MAAGH/RLO/rgg





Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Durango
Subdelegación de Gestión
Oficio No. SG/130.2.2/0124/25
Bitácora 10/ DS-0306/07/24

PROYECTO:

Fibra Óptica Ciudad Juárez - La Laguna

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

a. Introducción.

Se pretende desarrollar el proyecto denominado **Fibra óptica Ciudad Juárez – La Laguna ETJ 06** (en lo sucesivo el Proyecto), que se localiza en el municipio de Mapimí, Dgo., situado dentro del ecosistema de árido y con el propósito de enriquecer y seguir conservando la misma estructura, se proponen para su reforestación las especies presentes en la zona de cambio de uso de suelo, del estrato arbóreo, que presentan un IVI mayor en el CUSTF en comparación con la MHF, ya que no es posible por sus dimensiones el rescate de estas especies, no obstante el **artículo 93 párrafo cuarto** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGSFS, 2024), dice textualmente *“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.”*

Tomando en cuenta lo anterior, el Promovente realizará la reforestación de las especies afectadas y la cantidad de individuos identificados. Como se establece en el artículo 93 de la LGDFS, para lo cual enseguida se desarrolla el Presente Programa de reforestación de especies presentes en el Proyecto.

b. Objetivos.

c. Objetivos particulares

- Identificar las especies de flora silvestre que se distribuyen de manera natural dentro del área sujeta a CUSTF y que se encuentran incluidas en las categorías de riesgo que establece la NOM-059-SEMARNAT-2010¹, además de aquellas de importancia ecológica, económica y cultural, dado que los individuos de estas estarán sujetas a rescate y reubicación,
- Identificación de zonas potenciales para la reubicación de los individuos de especies de flora rescatada,
- Establecimiento de las técnicas de rescate y reubicación de individuos de especies de flora sujetos a rescate y reubicación,
- Evaluación y seguimiento de la implementación del Programa.

d. Objetivo específico

¹ http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf. Consultado el 20 de julio de 2020.





Proteger y conservar las especies de flora silvestre que puedan ser afectadas por las actividades que conlleva el desarrollo del Proyecto, así como aquellas que se encuentren incluidas en alguna de las categorías de riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la modificación de su anexo III, así como las especies de importancia ecológica, económica o cultural que se distribuyen de manera natural en el área donde se desarrollará el Proyecto.

e. Metas y resultados esperados

Las metas que se proponen se establecen en base a la densidad de 400 individuos por hectárea y considerando la cantidad máxima de individuos que deben ser reintroducidos al ecosistema en una superficie de 0.5 ha de acuerdo con esto se presentan en la Cuad las especies a rescatar conforme al inventario levantado.

Cuadro Especies a rescatar, reforestar y número estimado de individuos

Nombre Científico	Nombre común	Estrato	Número de Ind.	Método de reproducción
<i>Neeltuma glandulosa</i>	Mezquite	Árbol	308	Reforestación
<i>Agave asperrima</i>	Magüey	Suculenta	5	Rescate
<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	Suculenta	50	Rescate (Hijuelos)
<i>Dasylirion wheeleri</i>	Sotol	Suculenta	10	Rescate
<i>Opuntia rastrera</i>	Nopal rastrero	Suculenta	10	Rescate
<i>Yucca carnerosana</i>	Palma carnerosana	Suculenta	1	Rescate
<i>Coryphantha kracikii</i>	Biznaga espina blanca	Suculenta	4	Rescate
<i>Echinocereus pectinatus</i>	Biznaga huevo de toro	Suculenta	3	Rescate
<i>Echinomastus unguispinus</i>	Biznaga peluda de gancho	Suculenta	3	Rescate
<i>Grusonia schottii</i>	Perritos	Suculenta	3	Rescate
<i>Mammillaria pottsii</i>	Biznaga chillitos	Suculenta	3	Rescate
Total			0	

Y los resultados esperados son: que los mismos sobrevivan en al menos en un 80 %, en caso de no ser así, se realizará la recolecta de semilla para realizar su propagación o reposición de la planta.

f. Metodología

A continuación, se enlistan y desarrollan las actividades que se llevarán a cabo de manera previa a la implementación del Programa.

i. Capacitación

Todo el personal deberá poseer el entendimiento mínimo necesario para respetar la flora existente en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en el transcurso de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.





De acuerdo con lo anterior la Promovente realizará capacitación continua a sus empleados y jefes de obra sobre las especies de flora presentes en el área sujeta a CUSFT, abundando en su importancia ecológica y si es el caso en su estado de protección y o endemismo.

- ii. Identificación de las áreas de reubicación de los individuos de las especies de flora a rescatar y reforestar

Para términos del Programa se manejará el término área de reubicación, el cual se define como el área de extensión considerable, donde se localizarán los sitios de reubicación. Por lo tanto, el sitio de reubicación es aquel en donde se reubicará o trasplantará cada individuo de las especies de flora sujetas a las acciones de rescate y reforestación.

Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizará un estudio prospectivo con el objetivo de determinar zonas potenciales de reubicación de los individuos rescatados. Dicho estudio debe considerar zonas potenciales cercanas al área sujeta a CUSTF, que presenten condiciones ambientales similares a esta última, condición que permitirá que los individuos de las especies de flora sujetas a rescate y reubicación se aclimaten y desarrollen adecuadamente en su nueva ubicación, garantizando así mayores índices de sobrevivencia.

Para identificar las zonas potenciales de reubicación de los individuos de las especies de flora sujetos a las acciones de rescate, se utilizará información geográfica, como las capas de uso de suelo y vegetación Serie VII, así como información de cartas topográficas escala 1: 50,000 del área correspondiente al área sujeta al CUSTF.

Las áreas identificadas para reubicar a los individuos rescatados, deben reunir las siguientes características ambientales mínimas para asegurar la viabilidad del Programa:

1. Profundidad del suelo de por lo menos 30 cm y tipo de suelo con textura que permita una infiltración adecuada,
2. Tipo de edafología y topografía semejantes a las áreas donde se realice el rescate,
3. Cercanía con respecto al área sujeta al CUSTF y
4. Comunidad vegetal (tienen que ser el mismo tipo de vegetación).

Una vez identificadas las zonas de reubicación de los individuos de las especies de flora que se rescatarán, se acordarán con cinta amarilla e identificados con letreros que comuniquen que está prohibido el acceso a personal no autorizado, así como la prohibición de realizar cualquier obra o actividad ajena al rescate dentro de ellos.

Se identificó un polígono que será utilizado para la reubicación de la especie seleccionada. En el cuadro IX-2 se muestran las coordenadas correspondientes al polígono en el que se reubicarán los ejemplares de la especie de flora sujeta a rescate.

Cuadro Coordenadas del polígono propuesto para la reubicación de los ejemplares de flora

Sup. (ha)	Vértice	X	Y
0.5	1	543160.98	2911759.99
	2	543630.48	2911388.53
	3	543814.31	2911271.87
	4	543825.00	2911249.00
	5	543815.93	2911254.25
	6	543809.61	2911267.74
	7	543627.00	2911383.63





Sup. (ha)	Vértice	X	Y
	8	543157.30	2911755.25
	1	543160.98	2911759.99

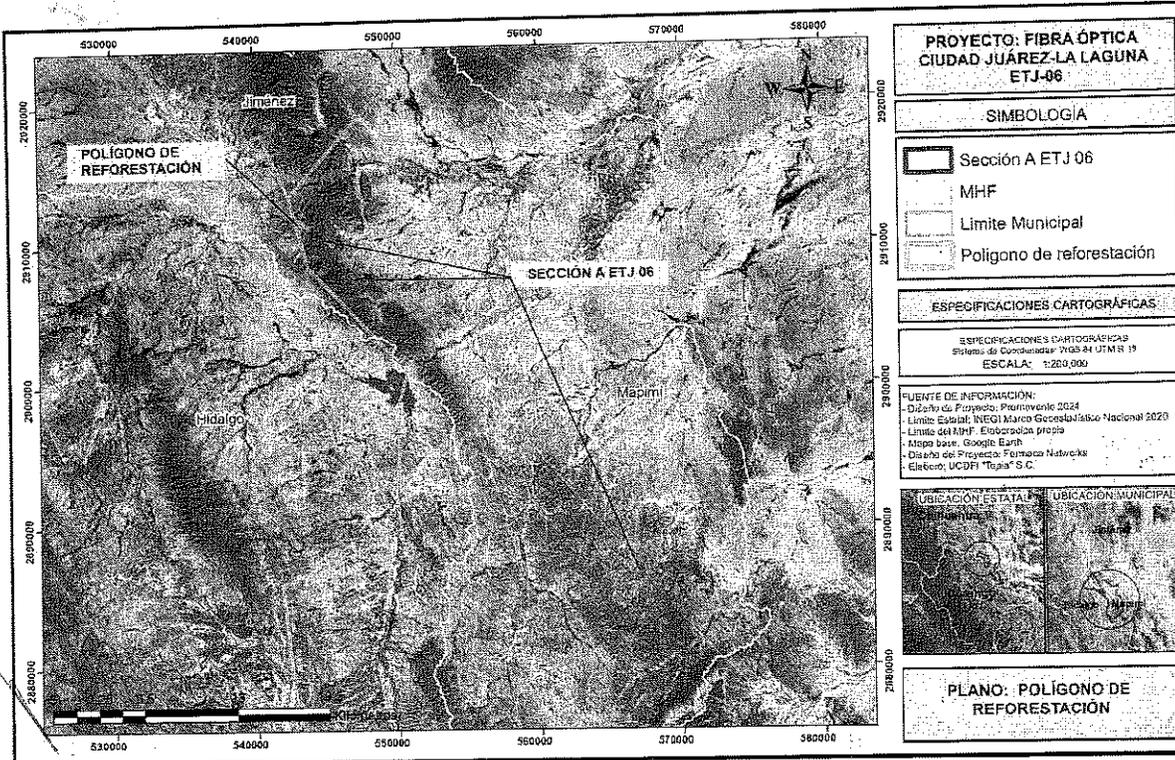


Figura Áreas propuestas para reforestación de flora

Las actividades relacionadas al proyecto de referencia implican afectaciones a la vegetación por cambio de uso de suelo en las áreas seleccionadas para el desarrollo de la obra, por lo que la Promoviente, en busca de minimizar dicho impacto y de resarcir aquel que pueda ocasionarse a este importante componente ambiental, procederá a realizar una reforestación con especies nativas de la región.

La metodología en la relocalización será tomando en cuenta el estrato que corresponda a cada especie y se desarrolla de acuerdo a lo siguiente:

Rescate.

Selección de individuos

Durante las actividades de desmonte y despalme se removerán 0.5897 ha de vegetación correspondiente a MDR, en esta superficie se estima (con base en las densidades calculadas) que se encuentran alrededor de 92 individuos correspondientes a las especies seleccionadas para el Programa. Por lo tanto, es logísticamente viable rescatar cada uno de los individuos que sean encontrados durante la etapa de marcaje y los recorridos por las zonas sujetas a cambio de uso de suelo. De esta manera el criterio de mayor importancia es el seleccionar únicamente ejemplares que se encuentren dentro de las zonas que serán sujetas al desmonte, en segundo término, se seleccionarán únicamente a los individuos saludables que no presenten evidencias de enfermedad, depredación y/o quemaduras con la finalidad de por un lado evitar la propagación de enfermedades a los individuos sanos y concentrar recursos de tiempo, esfuerzo y materiales en aquellas plantas que posean una mayor probabilidad de establecerse en un entorno nuevo.





Marcaje de individuos

Previo a comenzar el rescate de los individuos se realizará la distinción de los individuos de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Con ayuda del GPS se obtendrán y guardarán las coordenadas de la ubicación original de cada individuo a marcar.

Se procederá a realizar la marca colocando una placa metálica con el número de Id del individuo y se realizará una marca en la cara orientada hacia el sur distinguiendo una de sus areolas con pintura blanca que no se pueda borrar tan fácilmente, este procedimiento tiene como finalidad que en la reubicación el individuo permanezca orientado en la misma dirección evitando así quemaduras y decesos, se tomará la fotografía del individuo a rescatar, destacando su marcaje y su orientación y al finalizar el proceso de marcaje del ejemplar sujeto a rescate, se procederá al llenado de la ficha de identificación (Formato1), en la que se plasmará el nombre del ejemplar, coordenadas del sitio de rescate, características fisiológicas del ejemplar, etc.



Figura Identificación de ejemplares sujetos a rescate

Técnicas de rescate.

Considerando que, la totalidad de los ejemplares de las especies de flora sujetas a rescate y reubicación, pertenecen a la familia *Cactaceae* a continuación se describen las técnicas que se utilizarán para llevar a cabo su rescate, procurando evitar generar daños a los individuos durante este proceso.





Por cuestiones prácticas, se ha considerado clasificar en dos categorías a los ejemplares sujetos a rescate tomando en cuenta sus dimensiones: individuos pequeños (menores a 1 m de diámetro y de altura) e individuos grandes (mayores a 1 m de diámetro y de altura).

La mayoría de los ejemplares a rescatar son individuos menores a 1 m de diámetro y 1 m de altura, para estas especies se delimitará alrededor del ejemplar una circunferencia de 30 cm de radio, para la liberación de las raíces, cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos (INIFAP, 2007). Una vez delimitada la circunferencia se procederá a la limpieza del perímetro, eliminando las malezas asociadas al ejemplar y removiendo las rocas más próximas. Luego de haber finalizado la limpieza del perímetro se procederá a la excavación, la cual se realizará en forma de cajete con la herramienta adecuada para la actividad (palas, picos y barras de metal).

Los ejemplares serán extraídos junto con el suelo adherido a su sistema radicular ya que contiene minerales, materia orgánica, hongos y bacterias que contribuirán a incrementar la fertilidad de la tierra en las áreas de reubicación. Una vez extraídos los individuos, serán colocados en sacos de ixtle para evitar daños durante su traslado.

Para el caso de los individuos mayores a 1 m de diámetro o de altura, el procedimiento consistirá en trazar una circunferencia cuyo diámetro dependerá estrictamente de la morfología del ejemplar, ya que se deberá librar las raíces, evitando provocar lesiones en brotes o hijuelos. La excavación se realizará de la misma forma que para los ejemplares pequeños. En caso de requerirse, para la extracción de ejemplares grandes se ocuparán barras de metal, bandas de tela o plástico que protejan y sujeten al ejemplar totalmente.

Otra propuesta para rescatar ejemplares de especies de gran porte o difícil manejo, es obtener esquejes o brotes, cortando los brazos en la parte de inserción con el tallo, para obtener plantas nuevas siguiendo las recomendaciones de curación (INIFAP, 2007). En todos los casos es importante no golpear las plantas, dado que estas pueden sufrir daños y propiciar pudriciones en el ejemplar. En el caso que se realice una obtención de germoplasma este será movilizad a los sitios de cuarentena donde se tendrá dispuesto el material necesario para su enraizamiento y desarrollo.

La extracción de los ejemplares se realizará en horas de menor radiación solar, con el fin de evitar la desecación excesiva de los ejemplares. Los individuos extraídos se colocarán en bolsas plásticas, cuando los individuos lo permitan, ya que en el caso de individuos de mayor tamaño el cepellón se podrá cubrir con sacos de ixtle o yute y se amarrarán con piola o una cuerda similar.

Para las actividades correspondientes a la extracción de individuos y su posterior traslado se considera en el siguiente Programa un total de dos brigadas integradas por un técnico forestal y tres jornaleros cada una, siendo ambas supervisadas por el responsable técnico de la aplicación del programa.

iii. Traslado y cuarentena

Los ejemplares rescatados serán trasladados a los sitios de cuarentena en carretillas o camionetas, el medio de transporte dependerá del tamaño de cada ejemplar.

A continuación, se describen las medidas a tomar durante el traslado de los individuos:

- 1) Evitar maltratar los ejemplares durante el traslado; por lo que no se encimarán los ejemplares ni se colocarán objetos sobre ellos,
- 2) Programar el traslado durante las primeras horas del día,
- 3) Para descargar a los ejemplares del transporte se evitará tomarlos del tallo; por tanto, se sujetarán del envase donde fueron dispuestos.

Los sitios de cuarentena se instalarán para monitorear el estado fisiológico y sanitario de los ejemplares rescatados; no obstante, en caso de que las plantas hayan sufrido algún daño podrán pasar por un proceso





de curación y recuperación, de modo que podrían permanecer hasta tres meses en estos sitios. Algunas de las técnicas de curación se describen a continuación:

- Curación y desinfección de raíces: cuando los individuos presenten daños mayores en las raíces, será necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o benzal. Posteriormente se aplicará azufre en polvo en la parte dañada y se dejará ventilar para que cicatrice.
- Curación de golpes y heridas: cuando algún individuo haya sufrido golpes, o lesiones considerables, será necesario que esté bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantados presenten pudrición del tejido interno o externo, esto se reconoce por la presencia de partes demasiado blandas o por la presencia de un color oscuro que pueden causar la muerte del individuo.

Las partes con pudrición se cortarán con herramientas desinfectadas (con cloro y benzal), hasta llegar a la planta sana, que se identifica por tejidos más firmes de color verde pálido a blanco, posteriormente se cubrirá con azufre o fungicida en polvo, y se seguirán las recomendaciones para la cicatrización.

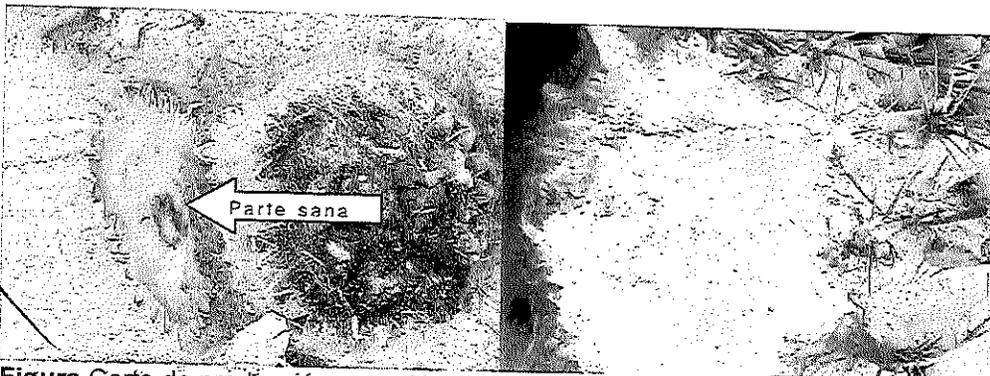


Figura Corte de producción, curación y desinfección de la parte dañada (INIFAP, 2007)

- Cicatrización: la cicatrización implicará dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción, hasta la formación del tejido suberoso (encostramiento). El proceso de cicatrización consistirá en mantener los individuos en lugares secos y frescos, a media sombra, sin que tenga contacto con el suelo; se puede usar cartón o ramas para este fin; separados unos de otros, y con suficiente espacio para permitir aireación y entrada de luz; protegidos de la fauna y se evitará regarlos.

La cicatrización podrá presentarse después de 15 o 30 días, y puede durar hasta seis meses dependiendo de la especie.

- Enraizamiento: permitirá al individuo generar nuevas raíces para su posterior restablecimiento. El enraizamiento se presentará una vez que hayan curado las partes dañadas y cicatrizado la raíz. Los individuos menores a 2 cm, serán trasplantados en una mezcla de sustrato desinfectado con tierra, ya sea en charolas o macetas. Para los individuos sin raíz, se aplicará enraizador en polvo, adicionado con fungicida, procurando que cubra lo que era la zona radicular en una mezcla de suelo estéril que deberá mantenerse húmeda hasta la generación de nuevas raíces,

Restablecimiento: el restablecimiento se presentará una vez que el individuo haya pasado por un periodo de cicatrización y enraizamiento; cabe mencionar que establecimiento es variable dependiendo de la especie.

Técnica de trasplante





Una vez que los ejemplares rescatados se hayan recuperado y estén restablecidos, serán trasladados a las áreas de reubicación (previamente seleccionadas); por tanto, se realizarán las siguientes actividades para el trasplante conforme a lo propuesto por Arriaga *et. al.* (1994):

- Se prepararán las áreas para favorecer las condiciones del suelo, por lo que se eliminarán las hierbas y/o maleza (para impedir la competencia por los recursos) y se removerán rocas,
- El traslado se realizará durante las primeras horas de la mañana para evitar la pérdida de humedad de los ejemplares,
- La carga y descarga de los ejemplares se efectuará cuidadosamente para no dañar la estructura de los mismos,
- En el área donde se llevará a cabo la reubicación se esparcirá agua para evitar la dispersión de la tierra,
- La tierra será removida, extraída y acumulada a los costados,
- El diámetro del hueco donde se plantará cada ejemplar deberá ser el doble que el del cepellón², posteriormente el ejemplar será colocado dentro de este en la misma orientación en la que se encontraba, y se rellenará con la tierra que fue removida,
- No se deberán plantar ejemplares más profundos que otros, ya que tal acción afectará el drenaje entre ejemplares,
- El riego se realizará evitando la saturación o estancamiento de agua alrededor de la base de los ejemplares.

Para la replantación se recomienda sostener la planta ya sea manualmente en el caso de individuos pequeños y mediante estructuras de madera o metal para individuos de tallas grandes, posteriormente ir agregando el suelo poco a poco, levantando la planta hasta que las raíces queden extendidas totalmente, la profundidad de la plantación deberá ser a la altura del cuello de la planta.

Cabe mencionar que ningún ejemplar será fertilizado, ni favorecido con nutrientes para evitar cambios fisiológicos y disminuir su capacidad de responder antes cambios adversos durante su adaptación en el área de trasplante.

Al finalizar el trasplante se recabará la información referente a la fecha, especie, lugar de reubicación, entre otros datos en el Formato 11, incluido en este capítulo, para dar seguimiento a cada ejemplar reubicado.

Reforestación.

De acuerdo al ecosistema existente en las áreas de proyecto, para llevar a cabo esta actividad compensatoria se hizo una elección de las especies consideradas con un Índice de Valor de Importancia mayor en la zona de cambio de uso de suelo y considerada de valor comercial, dado que son especies que no se comercializan y estas no podrán ser adquiridas para ejecutar la actividad propuesta, se cambiaron los números de individuos por la especie *Neltuma glandulosa*, especie que varios viveros de la región la producen.

La reforestación propuesta, se llevará a cabo como parte de la compensación ambiental que el cambio de uso del suelo generará. Para ello se tendrán que tomar las siguientes consideraciones:

- Ubicar áreas propicias para llevar a cabo los trabajos de reforestación.
- Definir superficies y densidad de plantación.
- Definir criterios de supervisión, evaluación y seguimiento de la plantación.
- Definir la necesidad de realizar acciones de restauración.

Con la ejecución de esta actividad, se pretende primeramente compensar los efectos negativos ocasionados al ambiente por motivo de la ejecución del proyecto, proteger los recursos asociados al

² Sistema radicular dispuesto dentro de un envase.





ecosistema como son el aire, agua, suelo y especies de flora y fauna, fomentar a través de los trabajos de reforestación la conciencia conservacionista de todo el personal laboral de la obra y habitantes de la región. Preparación del Terreno.

Normalmente la preparación del terreno se debe hacer de manera anticipada a la temporada de lluvias, lo que permitirá que cuando ésta inicie, inmediatamente se proceda a plantar aprovechando toda la humedad con la planta ya establecida en el terreno.

A continuación, se hace la descripción general de las técnicas de preparación del terreno que pudieran utilizarse en cada lugar de acuerdo a las condiciones prevalecientes:

Método Manual:

A pico de pala: Consiste en abrir el hoyo en el suelo en forma directa con una pala recta enterrándola y moviéndola en vaivén para que exista el suficiente espacio para poner la planta. Se recomienda en suelos blandos y sin piedras.

Cepa común: Consiste en hacer hoyos de 30 cm por lado y con la misma profundidad, requiere de mucha mano de obra y se recomienda en suelos de buena calidad, ya que en suelos arcillosos o con alta pedregosidad se dificulta la apertura de la cepa.

Diseño de la plantación: El trazado para localizar los puntos en donde se colocará cada planta será en forma de rectángulo o en tres bolillos (en forma de triángulo isósceles); la distribución de la planta debe de realizarse en forma regular, en cambio cuando el terreno es de forma irregular la distribución se debe de realizar también en forma irregular, tratando de que el lugar donde se haga la cepa esté libre de obstáculos (rocas, vegetación arbustiva o herbácea).

iv. Equipo y material para la implementación del Programa

Para poder implementar el presente Programa se deberá contar de manera anticipada con el equipo y material que se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro Listado de material utilizado en el Programa.

Material	Descripción o uso
GPS (Global Positioning System)	Permite ubicar geográficamente el punto donde será rescatado y reubicado el individuo.
Placas metálicas y alambre galvanizado	Permite identificar a cada individuo marcando el número y fecha de colecta.
Pintura	Permite identificar la orientación de los individuos.
Barretas, zapapicos y palas rectas	Permiten la excavación y extracción de los individuos a rescatar.
Mecate	Permite amarrar o sujetar individuos que presenten ramificaciones abundantes.
Agua	Necesaria para humedecer el suelo antes de la extracción de los individuos evitando la dispersión de tierra.
Costales de Yute o Ixtle,	Permiten un transporte adecuado de los individuos rescatados.





Material	Descripción o uso
caretilas y/o cajas de Plástico	
Equipo de protección personal	Consta de lentes de protección, casco, guantes de carnaza, botas de campo. Este material permite prevenir algún accidente al momento de realizar el rescate y reubicación de los individuos.
Tijeras o cuchillos desinfectados	Herramientas utilizadas para la adecuación de raíces y tallos de los individuos rescatados.
Solución de hipoclorito de sodio o Benzal	Permite desinfectar las tijeras, cuchillos y demás herramientas empleadas en la limpieza, recorte y adecuación de las plantas rescatadas previo a su reubicación.
Azúfre o fungicida en polvo	Permite mediante su aplicación prevenir enfermedades en diferentes especies vegetales, principalmente las producidas por hongos.
Charolas o macetas	Útiles para transportar plantas listas para su trasplante (Reubicación).
Enraizador en polvo	Producto que permite y estimula la formación de raíces y el desarrollo inicial de las plantas. Su formulación química es en base a Alfa-naftilacetamida, Ácido Butírico y Ácido Indolacético.
Sustrato estéril	Consiste en una mezcla estéril (libre de hongos, bacterias y semillas viables de otras plantas), de una parte, de tierra arenosa con una parte de tierra arcillosa, útil para trasplantar plántulas menores a 2 cm.

Para la replantación se recomienda sostener la planta ya sea manualmente en el caso de individuos pequeños y mediante estructuras de madera o metal para individuos de tallas grandes, posteriormente ir agregando el suelo poco a poco, levantando la planta hasta que las raíces queden extendidas totalmente, la profundidad de la plantación deberá ser a la altura del cuello de la planta.

Cabe mencionar que ningún ejemplar será fertilizado, ni favorecido con nutrientes para evitar cambios fisiológicos y disminuir su capacidad de responder antes cambios adversos durante su adaptación en el área de reforestación.

Al finalizar la reforestación se recabará la información referente a la fecha, especie, lugar de reubicación, entre otros datos en el Formato 1, para dar seguimiento a cada ejemplar reforestado.

Formato 1 Bitácora de registro de ejemplares de especies de flora reforestados.

Bitácora de registro de ejemplares de especies de flora reubicados	
Forma biológica:	Fecha de reubicación:
Nombre científico:	ID del ejemplar:
	ID de la fotografía:

10 / 28





Coordenadas UTM del lugar de reubicación: X:		Y:
Altitud:	Orientación del individuo:	
Dimensiones del ejemplar (altura y diámetro):		
Fisiología en la que se encuentra el ejemplar:		
Características del suelo:		
Seguimiento		
Dimensiones del ejemplar (altura y diámetro):		
Fisiología en la que se encuentra el ejemplar:		
Observaciones generales:		

v. Actividades de mantenimiento

Las siguientes actividades están dirigidas principalmente a inducir, mantener y asegurar la sobrevivencia de los ejemplares trasplantados:

- 4) Realizar riego mensual durante el periodo de la temporada seca a los individuos reforestados; la cantidad de riego dependerá del nivel de humedad del suelo y de la especie,
- 5) Se realizará un monitoreo de los ejemplares cada mes para dar seguimiento al estado fisiológico y sanitario, y
- 6) En caso de presentar algún indicio de enfermedad o plaga, los ejemplares diagnosticados serán separados para evitar posibles contagios.

Durante el proceso de establecimiento de los ejemplares reubicados se puede presentar competencia con la vegetación preexistente por nutrientes, agua y luz, por tal razón durante la temporada seca el deshierbe se podrá realizar cada tres meses, mientras que en temporada de lluvia cada mes, con la finalidad de obtener una reforestación exitosa y evitar la competencia que pudieran causar las plantas invasoras.

g. Seguimiento y evaluación del Programa e Informe de avances

Se llevarán a cabo dos seguimientos para el Programa los cuales se presentan a continuación:

- Seguimiento para el crecimiento de los ejemplares: se efectuará por medio de registros mensuales (Formato 2) durante el primer trimestre; posteriormente cada tres meses durante un año y cada seis meses hasta por 5 años,
- Seguimiento para la sobrevivencia: se realizará mensualmente transcurridos los tres primeros meses de la reforestación y en lo sucesivo trimestralmente en un lapso de un año, posteriormente se realizará un seguimiento cada semestre hasta por 5 años, para ello se registrará en el Formato 3 la información referente a cada ejemplar tal como su: ubicación, condición fitosanitaria, mantenimiento y la condición en la que se encuentra el ejemplar.





Formato 2 Seguimiento para el crecimiento de los ejemplares

Seguimiento para el crecimiento de los ejemplares reubicados		
Nombre científico del ejemplar:		Fecha: / /
ID del ejemplar:	ID de la fotografía:	
Coordenadas UTM X: Y:	Punto GPS:	Altitud:
Altura del ejemplar:	Diámetro:	
Condiciones del suelo:		
Condición fitosanitaria		
Desflorecimiento:	Humedad:	
Color:	Decoloración:	
Manchas:	Marchites	
Pudriciones:	Plagas:	
Brotos		
Follaje:		
Nuevos brotes (cantidad, coloración y estado):		





Seguimiento para el crecimiento de los ejemplares reubicados

Formato 3 Seguimiento para sobrevivencia de los ejemplares

Seguimiento para la sobrevivencia de los ejemplares reubicados		
Nombre científico del ejemplar:		Fecha: / /
ID del ejemplar:	ID de la fotografía:	
Coordenadas UTM	Punto GPS:	Altitud:
X:		
Y:		
Altura del ejemplar:	Diámetro:	
Condiciones del suelo:		
Condición fitosanitaria		
Follaje:	Nuevos brotes:	
Desflorecimiento:	Humedad:	
Color:	Decoloración:	
Manchas:	Marchites	
Pudriciones:	Plagas:	
Planeación de mantenimiento:		
Eliminación de pudriciones:		
Deshierbe:		
Condición del ejemplar		
Muerte del ejemplar (causa):		
Observaciones:		





h. Evaluación del Programa

A partir del seguimiento del Programa se podrá evaluar el crecimiento y la sobrevivencia de los ejemplares que fueron reubicados, puesto que a partir de la cantidad de ejemplares vivos o muertos se obtendrá el porcentaje de sobrevivencia, a través de la siguiente fórmula (CEC-UACH, 2010):

$$\% \text{ de sobrevivencia} = \left(\frac{\text{Número de individuos sobrevivientes}}{\text{Número de árboles plantados}} \right) \times 100$$

En relación con lo anterior, se buscará que el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados sea mayor a 80%, lo cual será considerado como un indicador de éxito para el Programa, en caso contrario se deberán realizar las medidas de urgente aplicación.

i. Calendario de actividades

Como se mencionó en el desarrollo del Programa, las actividades darán inicio previo a la etapa de preparación del sitio (cambio de uso de suelo) delimitando las áreas de reforestación.

Por otra parte, el seguimiento, evaluación y comprobación del Programa se realizarán en la etapa de preparación del sitio y construcción de manera bimestral durante los 12 meses que comprenderán el CUSTF. Dicha actividad continuará durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto hasta por 5 años (Cuadro), o bien cuando se demuestre que la reubicación de los ejemplares de las especies de flora sujetas a rescate ha sido exitosa, con una sobrevivencia igual o mayor al 80%.

El calendario de actividades correrá del año 1 de la ejecución del cambio de uso de suelo y tendrá un plazo máximo de cinco años, hasta observar el correcto establecimiento de las especies.





Cuadro: Calendario de actividades y comprobación del Programa

ACTIVIDADES A REALIZAR	Bimestre											
	AÑO 1						AÑO 2, 3, 4 y 5					
1 Plantación de árboles y reubicación												
2 Seguimiento de sobrevivencia												
3 Reposición de plantas muertas.												

j. Informe de avances y resultados

Los informes de avance y resultados se presentarán de manera periódica (semestral), estos informes deberán contener el material fotográfico del proceso desde la recolección, acopio, reintroducción y sobrevivencia de las especies.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

k. Introducción.

El ahuyentamiento de fauna se concentra en generar condiciones de tipo ecológico que causen estrés ambiental y por consiguiente un desplazamiento de la fauna que se encuentren en una zona que será intervenida para un proyecto. Este método, debe combinarse con el rescate y la reubicación de los individuos que se encuentre en el sitio. (Gallina & López, 2011)

Durante la etapa de preparación del sitio del Proyecto se realizarán actividades de remoción de la cobertura vegetal, lo cual podrá poner en riesgo individuos animales y causarán reducciones en las poblaciones de estos. Asimismo, la intervención de los diferentes microhábitats, puede provocar la muerte directa de aquellos que sean sorprendidos de manera imprevista. Esta situación causa migración y desaparición de un número de individuos de especies animales, con repercusiones negativas para la estabilidad de los ecosistemas de la región, por lo anterior, es importante implementar trabajos de ahuyentamiento y rescates orientados a minimizar los efectos sobre la fauna residente del área de influencia directa del proyecto.

l. Objetivos particulares

- Identificar las especies de fauna susceptibles a las acciones de rescate y reubicación,
- Determinar las áreas potenciales de reubicación de los individuos de fauna silvestre rescatados,
- Determinar las técnicas de rescate y reubicación para cada grupo de fauna presente en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).





m. Meta particular

Conservar y proteger la totalidad de los individuos de las especies de fauna incluidas en la alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010³ que resulten afectadas por la implementación del CUSTF, enfatizando en aquellas que se encuentran listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación al anexo III, así como aquellos individuos de especies de lento desplazamiento, de importancia ecológica y económica.

n. Identificación de especies de fauna sujetas a rescate y reubicación

Las acciones de rescate y reubicación estarán enfocadas hacia la totalidad de los individuos de las especies registradas en el área sujeta a CUSTF que, se encuentran listadas dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y a los de lento desplazamiento, los económica y ecológicamente importantes, así como los que pudieran verse afectados por el desarrollo del cambio de uso de suelo.

De acuerdo con lo mencionado en el capítulo IV del presente Estudio Técnico Justificativo (ETJ), de las 11 especies de fauna registradas en el área sujeta a CUSTF, 2 especies se encuentra catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Cuadro 1), también se identificaron como de lento desplazamiento.

Cuadro 1- Especies de fauna sujetas a rescate y reubicación

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	Amenazada no endémica

o. Identificación de áreas potenciales para la reubicación de los individuos de especies de fauna silvestre sujetas a rescate y reubicación

Para establecer las posibles áreas en las que pudiera llevarse a cabo la reubicación de los individuos de fauna sujetos a rescate y reubicación, se consideraron los requerimientos básicos de las especies identificadas en el área sujeta a CUSTF de acuerdo con la literatura [Ceballos y Oliva (2005) y Lemos et al (2015)], como son; edafología y tipos vegetación, con la finalidad de que los ejemplares reubicados puedan adaptarse al nuevo hábitat en donde podrán satisfacer sus necesidades de alimentación, refugio y reproducción.

Como parte de los criterios ecológicos considerados para la selección de las áreas propuestas para la reubicación de los ejemplares de fauna silvestre sujetos a rescate (Cuadro 1) se tomaron en cuenta las condiciones climáticas. En este contexto, debido a que las áreas propuestas se ubican inmersas dentro de la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF), comparten el tipo de clima BS0hw(w) que se presentan en el área sujeta a CUSTF, lo cual se prevé que los ejemplares podrán adaptarse rápidamente, dado que las condiciones climáticas son muy similares a las que se presentan en las áreas de rescate.

Aunado a lo anterior, en las áreas propuestas se presenta el tipo de vegetación de Matorral Desértico Rosetófilo (MDR) es el tipo de vegetación que se distribuye dentro del área sujeta a CUSTF, condición que favorecerá que la fauna pueda satisfacer sus necesidades de alimentación, descanso, refugio y reproducción, adaptándose rápidamente a los hábitats presentes en las áreas de reubicación propuestas.

De acuerdo con lo anterior, en la Cuadro 2 se presentan las coordenadas de ubicación de las áreas propuestas⁴ para la reubicación de los individuos de fauna que estarán sujetos a las acciones de rescate y reubicación (Cuadro 1).

³http://passthrough.fwnotify.net/download/119560/http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf





Cuadro 2- Coordenadas de ubicación de las áreas de reubicación de fauna silvestre

Punto	Coordenadas UTM (Zona 13: Datum WGS84)	
	X	Y
1	544019	2908422
2	547079	2905911
3	566790	2884876

Por otra parte, desde el punto de vista técnico, la ubicación del área propuestas permitirá que los ejemplares de las especies de fauna rescatados no sean sometidos a estrés derivado de largos traslados, ya que las áreas propuestas se ubican de 1 a 2 km de distancia del área sujeta a CUSTF, lo que evitará que los ejemplares permanezcan en cautiverio por un lapso de tiempo prolongado y puedan estresarse o morir.

p. Ahuyentamiento y rescate de fauna

Un ahuyentamiento de fauna busca generar condiciones de tipo ecológico que causen estrés ambiental en las comunidades de anfibios y reptiles, mamíferos y aves, impulsando su migración hacia otros lugares. Este método, debe combinarse con el rescate, revisión veterinaria, transporte y la reubicación de individuos, debido a que la mayoría de estos no tienen capacidades migratorias altas. Para ello, se deberán capturar o ahuyentar, mediante cada una de las técnicas y metodologías existentes. En un ahuyentamiento de fauna se emplean diferentes metodologías y técnicas como:

- Estímulos visuales (siluetas o globos), Esta metodología consiste en ubicar de manera estratégica siluetas de aves y animales depredadores pintados en diferentes materiales como madera, globos de helio, plástico y cartón plax. Se recomienda utilizar siluetas de depredadores específicos dependiendo del grupo de individuos que se quiere ahuyentar.
- Estímulos Auditivos (reproducción de sonidos que alerten del peligro): Uno de los métodos más empleados, es la reproducción de diferentes tipos de sonidos que generen estímulos auditivos. La reproducción de estos, busca simular la presencia de: personas, maquinaria operando, animales depredadores, entre otros; con lo cual se genere estrés ambiental y por consiguiente un desplazamiento. Durante la aplicación de esta metodología se utiliza un bafle o parlante amplificador de sonido (mínimo 30 Wats de potencia, dependiendo del tamaño del área), con una grabación que se reproduzca continuamente.

Se debe ubicar en un lugar estratégico en el cual se logre abarcar en la totalidad el área que se quiere ahuyentar. Es recomendable No dejar la grabación de forma continua por mucho tiempo, puesto que se puede volver "normal" para los animales y en un momento dado dejar de causar el estímulo que se desea, por lo anterior se recomienda colocar la grabación durante 50 minutos y suspenderla por 10 minutos, así sucesivamente el tiempo que el investigador considere pertinente.

Esta metodología ha mostrado una respuesta positiva principalmente en aves y mamíferos, se puede utilizar en cualquier horario.

- Estímulos mecánicos (movimiento de la vegetación arbórea y arbustiva).

4 Es importante señalar que, en caso de no obtener la autorización de los propietarios de los terrenos en los que se propone llevar a cabo las acciones de reubicación, se evaluarán otras alternativas para cumplir con las metas del presente Programa.





- Estímulos químicos (hormonas de animales depredadores): Con esta metodología se busca generar un estímulo olfativo en los individuos. Mediante el uso de feromonas se pretende simular la presencia de depredadores en el lugar y generar un desplazamiento. El uso de feromonas de depredadores para el ahuyentamiento de fauna no es muy común, debido a que la falta de información y estudios acerca de la técnica limitan su uso, sin embargo, se puede pensar que en un futuro cercano podría ser una buena técnica natural de ahuyentamiento de fauna.

i. Metodología

Es importante tener un conocimiento previo acerca de la fauna existente en el área que se realizará el ahuyentamiento y rescate. Se debe realizar una revisión tanto de la línea base del proyecto como de bibliografía en general e inventarios de fauna realizados anteriormente en la zona y en la región; esto con el fin de tener una información general de las especies que probablemente se encuentren en el área de trabajo y lograr hacer una identificación más fácil y oportuna en campo.

El ahuyentamiento y Rescate debe ser dirigido y realizado por profesionales especializados en diferentes áreas, es decir, para Anfibios y Reptiles se debe contar con un biólogo herpetólogo, para Mamíferos con un biólogo masto zoólogo y para Aves con un biólogo ornitólogo; los cuales debe tener buenos conocimiento de las técnicas visuales y auditivas de identificación taxonómica y deben estar familiarizados con aquellas especies que se encontraran en el área de estudio.

Cada profesional podrá apoyarse de un auxiliar de campo si así lo requiere. Las labores del auxiliar de campo serán las de apoyar al profesional en la instalación de los equipos necesarios para hacer el ahuyentamiento y rescate.

El trabajo en campo deberá tener como apoyo un puesto de atención y revisión veterinaria, con su respectivo médico veterinario, el cual recibirá y revisará cada uno de los animales capturados, con el fin de establecer el estado de salud en el que se encuentran, si están en condiciones para ser reubicados de inmediato o si deben permanecer en observación para posteriormente diagnosticar su destino.

En las labores de ahuyentamiento se emplearán diferentes herramientas dependiendo del grupo de individuos que se desee ahuyentar, entre estas tenemos; siluetas y globos pintados con características propias de animales depredadores, equipos de sonido que reproduzcan sonidos especiales que generen alerta o estrés a los animales, varas para mover las ramas de árboles y arbustos y hormonas de depredadores.

Para el trabajo de rescate se utilizarán trampas Tomahawk y Sherman, bastón manipulador, vara herpetológica, redes tipo niebla, guacales, Jaulas medianas, redes de niebla, jaulas para aves, sogas de algodón grueso, cintas adhesivas, bolsas de tela, cajas plásticas perforadas, bolsas Ziplock perforadas, guantes de tela, machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptop y equipos de comunicación (teléfonos celulares).

ii. Etapas del ahuyentamiento y rescate de fauna

El ahuyentamiento y rescate de fauna deberá hacerse en ocho etapas (revisión bibliográfica y planeación, muestreo, ahuyentamiento o captura, revisión medico veterinaria, trasporte, reubicación, registro fotográfico y toma de datos). Estas se repetirán todos los días que se realice la actividad a excepción de la primera, la cual solo realiza una vez durante todo el trabajo.

Revisión bibliográfica y planeación.



Se debe realizar una revisión bibliográfica de la zona donde se realizará el ahuyentamiento y rescate de fauna, con la cual se tenga obtenga información del tipo de fauna que comprende la zona, esto con el fin de optimizar el proceso de captura e identificación en campo de las especies presentes. Es importante resaltar que en esta revisión también se deben estudiar y establecer dos espacios, el primero es la zona donde se va a realizar el ahuyentamiento y rescate de fauna y el segundo es la zona donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados. Este estudio debe contar con una descripción de las características ambientales y del ecosistema, la situación social, las rutas de acceso y el estado de estas. Todo esto con el fin de prever la logística necesaria y obtener los mejores resultados en la ejecución de cada una de las etapas.

- **Evaluación médico-veterinaria**

Todos los individuos capturados deberán pasar por la revisión de un médico veterinario, el cual establecerá el estado de salud de este, si se encuentra en las condiciones para ser reubicado de inmediato o si antes de eso requiere alguna atención médica.

- **Transporte**

Los individuos se trasportarán hacia el lugar de reubicación, teniendo en cuenta algunos aspectos importantes y la logística necesaria para proporcionar bienestar los animales, esta dependerá las características de cada grupo y de cada individuo.

- **Reubicación**

Los individuos capturados serán reubicados en los sitios ya previstos, cabe mencionar la importancia de identificar sitios acordes a cada uno de los individuos, con el fin de garantizar en lo posible la supervivencia de estos.

- **Registros Fotográficos**

Es de suma importancia hacer registros fotográficos de cada una de las actividades realizadas y de los momentos con mayor relevancia. La importancia radica en tener una base de datos tanto de las actividades realizadas como de la fauna que se éste manejando, de modo que la supervisión por parte de las autoridades pueda comprobar las actividades realizadas, así mismo, esta base de datos sirve como fuente de información interna para los encargados de dar seguimiento. Los momentos de mayor relevancia, podrán ser aquellos en los que se tiene, por ejemplo, una dificultad en el manejo de determinada especie, este registro ayudará a obtener información que permita determinar, por qué se presentó determinado problema.

- **Toma de datos**

La toma de datos es imprescindible, debido a que esta permitirá obtener, revisar y almacenar información importante del proceso y los resultados del ahuyentamiento y rescate de fauna.

La identificación y el registro de los ejemplares se llevará a cabo en la bitácora de rescate el cual contará con el inventario de todos los ejemplares sujetos a rescate ubicación de todos los ejemplares de especies de fauna capturados (Formato 4), lo cual servirá como evidencia de la implementación del Programa.

Formato 4 -Bitácora de rescate y reubicación de ejemplares de especies de fauna silvestre.

REGISTRO DE RESCATE EJEMPLARES FAUNA		
FECHA		ESPECIE





		CAPTURADA	
DESCRIPCIÓN DEL INDIVIDUO		FOTOGRAFÍA	
CONDICIONES DE SALUD			
DATOS DE CAPTURA		SITIO O COORDENADAS	
HORA		X	Y
TIPO DE TRAMPA		ACTIVIDAD QUE SE DESARROLLABA AL MOMENTO DE LA CAPTURA	
TIPO DE CARNADA			
TIPO DE CONTENEDOR PARA SU MANEJO			
DATOS DE LIBERACIÓN		SITIO O COORDENADAS	
HORA		X	Y
COMENTARIOS			

iii. Descripción de las etapas para cada grupo de individuos

1. Anfibios y reptiles

• Ahuyentamiento y captura

Los anfibios y reptiles tienen, diariamente, un solo pico de actividad. En general, los anfibios son animales de comportamientos nocturnos, debido a que no toleran las altas temperaturas. Por su parte, dentro de los reptiles, existen especies que son diurnas mientras que hay otro porcentaje que es estrictamente nocturno. Por esta razón se debe realizar una actividad de ahuyentamiento en las horas de la mañana, entre las 6:30 am y las 10:30 am y otra en la tarde, entre las 6:00 pm y las 10:00 pm. Los anfibios y reptiles en general responden de forma positiva a estímulos, auditivos, químicos y mecánicos.

Se recomienda implementar las siguientes técnicas:

- Siluetas,
- Sonidos,
- Hormonas de Depredadores,
- Trampas de pozo y
- Capturas Manuales.

• Evaluación veterinaria

Cada uno de los individuos capturados mediante las diferentes metodologías empleadas, deberán ser revisados por un médico veterinario, el cual establecerá el estado de salud y si se encuentra en las condiciones para ser reubicado de inmediato o requiere atención médica antes de ser liberado.





- **Transporte de individuos capturados**

Los anfibios se transportarán en bolsas Ziplock con hojarasca húmeda para evitar la desecación del animal durante el traslado. Las serpientes se transportarán utilizando bolsas de tela. La manipulación de las serpientes se debe realizar en todo momento haciendo uso de un gancho para evitar el contacto manual con el individuo. Esto asegura la salud del individuo animal como la del investigador que está realizando la manipulación.

- **Reubicación y Liberación**

Después de haber pasado por la revisión del médico veterinario y que este haya dado la aprobación para ser reubicado, se procede a la liberación de los anfibios y reptiles. Es importante identificar lugares con condiciones similares al sitio donde fueron capturados, se recomienda buscar espacios húmedos cercanos de afluentes hídricos. Se debe realizar una marcación del sitio por medio del GPS y tomar Registros Fotográficos.

- **Registro fotográfico**

Realice un registro fotográfico diariamente de las zonas en donde está realizando la actividad. Incluya las fotos que tome cada uno de los días.

- **Toma de datos**

En las noches, después de cada día que se realice esta actividad, se deberá llenar el Formato 4.

Mamíferos

Ahuyentamiento y captura

Se deberá capturar los mamíferos mediante diferentes técnicas y metodologías, entre ellas el uso de trampas Sherman, Tomahawk o de mayor tamaño, si se requieren. La captura de las especies de mamíferos será aquellos que, aún después de las actividades de ahuyentamiento, permanezcan en la zona del área sujeta a CUSTF, esta actividad debe realizarse, porque estas especies pueden acostumbrarse a la presencia de los humanos, y en determinado momento provocar o provocarse algún daño. Los mamíferos tienen, diariamente, por lo general un solo pico de actividad. Se debe realizar una actividad de ahuyentamiento en las horas de la mañana, entre las 7:00 am y las 9:00 am y otra en la tarde, entre las 6:00 pm y las 12:00 pm. Los mamíferos en general responden de forma positiva a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos. Se recomienda implementar las siguientes técnicas:

1. Siluetas,
2. Humo,
3. Sonidos,
4. Trampas Sherman,
5. Trampas Tomahawk,
6. Hormonas de Depredadores,
7. Trampas de pozo y





8. Capturas Manuales.

Evaluación veterinaria

Cada uno de los individuos capturados mediante las diferentes metodologías empleadas, deberán ser revisados por un médico veterinario, el cual establecerá el estado de salud y si se encuentra en las condiciones para ser reubicado de inmediato o requiere atención médica antes de ser liberado.

Transporte de individuos capturados

Los mamíferos deberán ser transportados en guacales, los cuales deben estar cerrados con llave durante el periodo de transporte. El guacal deberá ser cubierto con una manta de color oscuro para evitar que el individuo vea que está siendo movilizado. La movilización del animal al sitio de reubicación deberá hacerse de la siguiente manera: 1) Manualmente: Cargando el animal con la ayuda de él (los) auxiliar (es) de campo. 2) Mediante un vehículo: Se utilizará un vehículo de cuatro ruedas para movilizar el animal. Nunca se debe hacer en vehículos de dos ruedas como motocicletas, bicicletas ni tampoco mediante el uso de otros animales, como caballos o mulas. En caso de que se requiera sedar al animal, el veterinario debe estar presente durante todo el procedimiento, desde la captura, hasta la liberación.

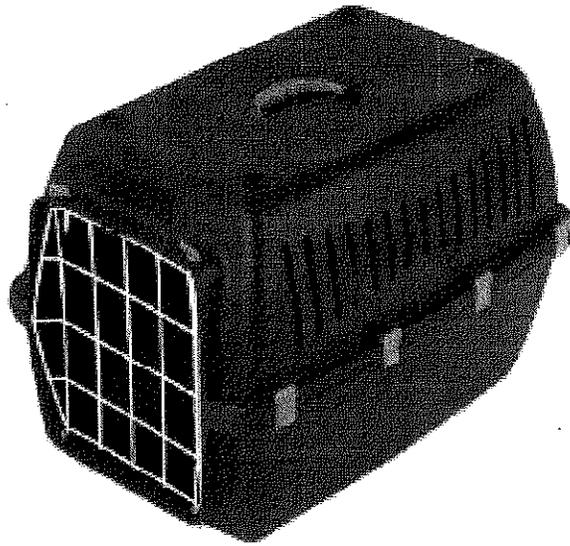


Figura 1 Caja para transporte de mamíferos medianos.

Reubicación y liberación

Después de haber pasado por la revisión del médico veterinario y que este haya dado la aprobación para ser reubicado, se procede a la liberación de los individuos. Es importante identificar lugares con condiciones similares al sitio donde fueron capturados, se recomienda buscar espacios con gran diversidad de especies y plantas que puedan servir en la construcción de sus nuevos hábitats y que puedan estar provistos de alimento. Se debe realizar una marcación del sitio por medio del GPS y tomar Registros Fotográficos.

Registro fotográfico



Se realizará un registro fotográfico diariamente de las zonas en donde está realizando la actividad. Incluya las fotos que tome cada uno de los días.

Toma de datos

En las noches, después de cada día que se realice esta actividad, se deberá llenar el Formato 4.

Aves

Ahuyentamiento y captura

Debido a que la avifauna presenta una alta capacidad de desplazamiento, se tratará en medida de lo posible que las aves abandonen el área que se va a interferir por sus propios medios, y no mediante captura y reubicación, ya que estas presentan cambios fisiológicos importantes ante la captura, si esta es prolongada, el cambio fisiológico en el individuo puede generar la muerte. (Gallina & López, 2011).

Sin embargo, en caso de que el comportamiento territorial de algunos individuos de aves este cause que no abandonen el área que se desea intervenir se procederá a la captura de estos. Si este es el caso, los individuos deberán ser capturados utilizando redes de niebla, y la manipulación de este deberá ser ejecutada por el ornitólogo.

Las aves tienen dos picos de actividad, uno en las horas de la mañana y otro en las horas de la tarde. En las horas de la mañana, el pico de actividad de las aves ha sido registrado desde la salida del sol hasta 4 horas después, es decir, desde las 5:30 am hasta las 9:30 am. En la tarde, el pico de actividad de las aves ha sido registrado como 3 horas antes del ocaso, es decir desde las 6:00 pm hasta las 9:00 pm. En estas horas deberá realizarse la actividad de ahuyentamiento. Las Aves en general responden de forma positiva a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos. Se recomienda implementar las siguientes técnicas:

- 7) Siluetas
- 8) Cintas de papel metalizado
- 9) Humo
- 10) Sonidos y
- 11) Redes de niebla (captura).

Observación

La efectividad en la captura, dependerá del uso adecuado de las técnicas propuestas, Los horarios en los que se instalen las trampas y las redes, y la efectividad visual que tengan los profesionales de campo para identificar los animales o las pistas que conlleven a ellos.

Evaluación veterinaria

Cada uno de los individuos capturados mediante las diferentes metodologías empleadas, deberán ser revisados por un médico veterinario, el cual establecerá el estado de salud y si se encuentra en las condiciones para ser reubicado de inmediato o requiere atención médica antes de ser liberado.

Transporte de individuos capturados

Las aves capturadas se deben transportar en Jaulas especiales, dispuesta de bebederos y comederos si el trayecto es muy largo, La jaula se debe cubrir en lo posible con una manta oscura para que el individuo no vea que lo están transportando y no se estrese demasiado. Es de Resaltar que las aves en lo posible no se deben capturar, solo tratar de utilizar técnicas de ahuyentamiento, con el fin de que ellas se desplacen libremente a otro lugar escogido por el mismo animal.

23 / 28



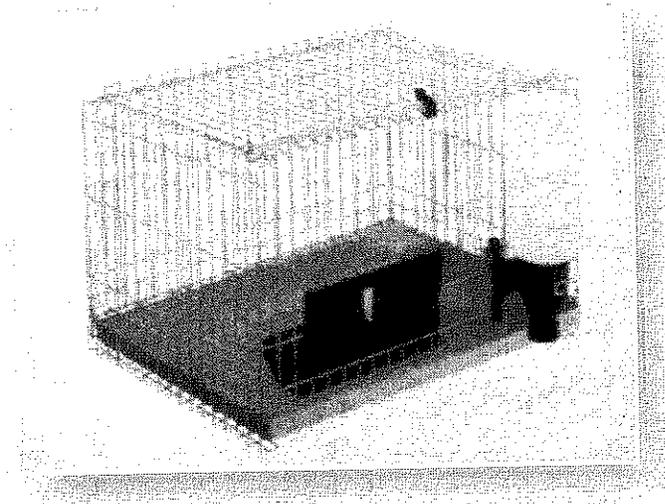


Figura 2 Jaula para el transporte de aves

Reubicación y Liberación

Después de haber pasado por la revisión del médico veterinario y que este haya dado la aprobación para ser reubicado, Se procede a la liberación de las aves. Es importante identificar lugares con condiciones similares al sitio donde fueron capturados, se recomienda buscar espacios con gran diversidad de especies y plantas que puedan servir en la construcción de sus nuevos hábitats y que puedan estar provistos de alimento. Se debe realizar una marcación del sitio por medio del GPS y tomar registros fotográficos.

Registro fotográfico

Realice un registro fotográfico diariamente de las zonas en donde está realizando la actividad. Incluya las fotos que tome cada uno de los días.

Toma de datos

En las noches, después de cada día que se realice esta actividad.

- iv. Descripción de los diferentes métodos de rescate.

Trampas Sherman

Son dispositivos plegables, fabricados en aluminio o acero galvanizado, son livianas y vienen en diferentes tamaños. Se arman rápidamente y son lo suficientemente sensibles para activarse con muy poco peso. Especiales para atrapar mamíferos pequeños. Las trampas se deben de ubicar de forma estratégica, cerca de los posibles sitios de alimentación, rutas de desplazamiento, madrigueras.



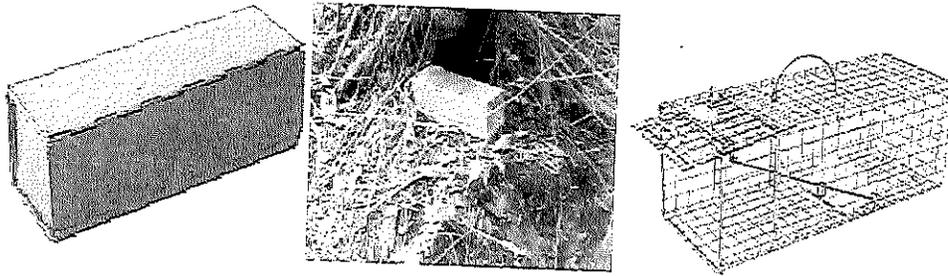
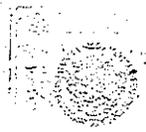


Figura 3 Trampas Sherman y Tomahawk.

Trampas Tomahawk

Son dispositivos plegables, fabricados en aluminio o acero galvanizado, son livianas y vienen en diferentes tamaños. Se arman rápidamente y son lo suficientemente sensibles para activarse con poco peso. Especiales para atrapar mamíferos medianos entre 6 y 12 kilogramos. Las trampas se deben de ubicar de forma estratégica; cerca de los posibles sitios de alimentación, rutas de desplazamiento, madrigueras.

Tipos de cebos.

Se recomienda usar cebos de acuerdo con el grupo de individuos que se dirija:

1. Cebos para carnívoros: se usan cebos vivos o animales muertos o trozos de carne.
2. Cebos para herbívoros: pastas hechas con avena arrollada, harina de maíz y agua.
3. Cebos para omnívoros: se preparan en forma de pastas, compuestas por avena arrollada, harina de maíz o esencia de vainilla, miel, pasas de uva, pasta de maní, semillas varias, grasas y carne cruda desmenuzada.
4. Otros cebos: pueden ser frutas, una secreción glandular, etc. los cuales resultan muy atractivos y hasta irresistibles. Otros pueden ser la sal (en zonas tropicales húmedas donde generalmente escasea) y en particular agua, sobre todo en periodos de sequía (si se trabaja en zonas áridas o semiáridas).

Capturas manuales

Es muy importante que la aplicación de las metodologías mencionadas vaya acompañada de un trabajo de captura manual, en el cual el investigador hace recorridos por la zona en búsqueda de individuos que se puedan capturar manualmente como anfibios, reptiles y algunos mamíferos pequeños, cabe resaltar que se deben emplear los elementos de protección y herramientas de trabajo necesarias para el desarrollo de esta actividad Herramientas necesarias:



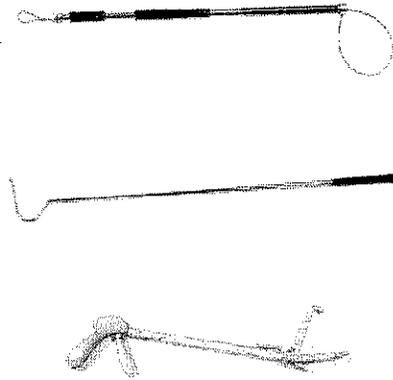


Figura 4 Bastón manipulador, vara herpetológica y bastón herpetológico.

El personal utilizará para salvaguardar su integridad física equipos de seguridad como: cascos, cuerdas y arneses (de ser necesario y si la situación lo requiere), lentes de sol, chalecos reflectivos (para las actividades nocturnas), botas altas de caucho y guantes de cuero.

Se contará siempre con un botiquín de primeros auxilios para la atención de emergencias médicas y se tendrán a fácil acceso los números telefónicos de la policía municipal y los centros hospitalarios más cercanos.

Otros equipos incluyen: machete, navaja, libreta de anotaciones, marcadores indelebles, linternas frontales y linternas de alta potencia, GPS, cámara fotográfica digital, Laptop y equipos de comunicación (teléfonos celulares y radios de dos bandas).

La liberación de los ejemplares sujetos a rescate y reubicación, se contempla el mismo día de su captura, lo anterior con el fin de evitar ocasionarles estrés y/o posibles lesiones. Por lo anterior, se estima que estas acciones incrementarán su supervivencia en las nuevas áreas de reubicación.

q. Evaluación y seguimiento del Programa

Una vez finalizadas las acciones de reubicación de los individuos de fauna silvestre que puedan ser afectadas por la implementación del CUSTF y operación del Proyecto, se realizará un análisis de la eficacia de la aplicación de estas acciones, con base en la evaluación de los siguientes indicadores:

- Estado físico de los ejemplares previo a su liberación,
- Condiciones topográficas y fisiográficas consistentes con los requerimientos de hábitat de las especies reubicadas,
- Presencia de madrigueras, vegetación o áreas rocosas que provean refugio y alimento a las especies reubicadas,
- Estado de conservación de las áreas de reubicación,
- Presencia de zonas con disponibilidad de agua y alimento.

Es importante señalar que el registro de la tasa de sobrevivencia de los organismos reubicados será difícil, considerando que algunos grupos, como la avifauna, mamíferos grandes y medianos muestran una alta movilidad, por lo que no se contemplan actividades de seguimiento de los ejemplares.

Sin embargo, se prevé un alto éxito de sobrevivencia de las especies considerando que los sitios donde serán liberados los ejemplares presentarán condiciones similares a las áreas de donde fueron extraídos,



esto con el objetivo de garantizar que los ejemplares puedan encontrar de forma rápida, zonas de refugio y alimento, condiciones que incrementarán la pronta adaptación de las especies a su nuevo hábitat.

r. Calendario de actividades

Las sesiones de capacitación para el personal de obra serán aplicadas previo a las actividades propias del cambio de uso de suelo, a través de las cuales se buscará concientizar a todo el personal de obra sobre el manejo y conservación de las especies de fauna silvestre presentes en el área sujeta a CUSTF y sus alrededores. Asimismo, las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación se implementarán antes de iniciar cualquier obra que conlleve la preparación del sitio y construcción del Proyecto, acciones que de ser necesario se extenderán durante la vida operativa de este.

La evaluación del presente Programa se realizará una vez finalizadas las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de los ejemplares de las especies de fauna silvestre que se aplicarán previo a las actividades de cambio de uso de suelo. Se comprobará, la reubicación de los ejemplares rescatados en las áreas propuestas, cuyos datos se registrarán en bitácoras, lo cual se realizará de manera mensual durante los 12 meses que durarán las etapas de preparación del sitio y construcción en conjunto.

Cabe señalar que durante la etapa operativa del Proyecto no se prevé afectaciones a la fauna local; sin embargo, en caso de identificar la presencia de individuos de fauna silvestre dentro del área sujeta a CUSTF se procederá a ahuyentarla o bien, a su rescate y reubicación de acuerdo con lo establecido en el presente Programa (Cuadro 3).

Cuadro 3 -Calendario de actividades del Programa.

Actividad	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Pláticas de educación ambiental												
Colocación de señalamientos de protección a la fauna												
Delimitación de áreas de desmonte y despalme												
Identificación y selección de sitios de reubicación												
Actividades para ahuyentar a la fauna de lento desplazamiento												
Identificación de individuos de especies a rescatar y reubicar												
Rescate y reubicación de individuos de fauna												
Evaluación y seguimiento del Programa												
Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate y reubicación de individuos de fauna												
Evaluación y seguimiento del Programa												

Medidas de urgente aplicación

En el presente Programa se propone una serie de medidas, todas enfocadas a la prevención de posibles afectaciones a ejemplares de especies de fauna silvestre presentes en el área sujeta a CUSTF; sin embargo, no se descarta la implementación de medidas de urgente aplicación, las cuales estarán encaminadas para resarcir eventualidades no previstas en la evaluación de impactos ambientales





presentada en el capítulo VIII del ETJ, o bien, cuando la reubicación de los ejemplares de fauna silvestre no muestre los resultados previstos.

Cuadro 4- Medidas de urgente aplicación.

Medida propuesta	Incidencia	Medida de urgente aplicación
Se respetarán las zonas no autorizadas para el cambio de uso de suelo.	Afectación a la cobertura vegetal presente en áreas no requeridas y autorizadas para el desarrollo del Proyecto	Se suspenderán inmediatamente las actividades de desmonte y despalme en áreas no autorizadas para ello y el daño tendrá que compensarse mediante el Programa de Reforestación.
Programa de rescate y reubicación de fauna	Presencia de fauna silvestre dentro del área sujeta a CUSTF durante la etapa de operación del Proyecto	Si durante la etapa de construcción se sigue observando presencia de fauna silvestre se determinarán nuevas áreas de reubicación y se implementarán otra vez las técnicas de rescate y reubicación de acuerdo al grupo faunístico en cuestión.
Colocación de ramas de árboles en excavaciones al finalizar la jornada.	Presencia de fauna en excavaciones	En caso de que los organismos que hayan caído en las excavaciones sigan atrapados serán rescatados y liberados inmediatamente y se considerará el uso de lonas con barreras para evitar el paso de fauna a las excavaciones.
Prohibición de maltrato, colecta, extracción, comercio o cacería de cualquier individuo de fauna silvestre.	Maltrato, colecta, extracción, comercio o cacería de cualquier individuo de fauna silvestre	Sancionar a quien extraiga, dañe o comercialice con las especies silvestres. Reforzar la capacitación de los trabajadores si se incumplen cualquiera de las medidas propuestas.

s. Informe de avances y resultados

Los informes de avance y resultados se presentarán de manera periódica (semestral), estos informes deberán contener el material fotográfico del proceso desde la recolección, acopio, reintroducción y sobrevivencia de las especies.