



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Bitácora:10/DS-0448/10/23

Durango, Durango, 23 de julio de 2024

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

LOS CC. ROSALÍO PÉREZ FERNÁNDEZ, DAVID MOLINA MARTÍNEZ Y ARMANDO PÉREZ FERNÁNDEZ
PRESIDENTE, TESORERO Y SECRETARIO RESPECTIVAMENTE DE LA
COMUNIDAD LAS FLORES
CALLE FLOR DE LLAMARADA 145 FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS, 34234
DURANGO, DURANGO
TELÉFONO: 674 872 0359



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.395 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 30 de octubre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 30 de octubre de 2023, los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.395 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula 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° SG/130.2.2/2529/23 de fecha 24 de noviembre de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, 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 **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula 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:



73



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Del Estudio Técnico Justificativo:

1. Incluir en un plano donde se localice en forma georreferenciada, a una escala adecuada (mayor o igual que 1:50,000) que permita una correcta interpretación del mismo y que ilustre la descripción de la corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, cuerpos de agua, vías de comunicación, poblaciones cercanas, entre otros a nivel de microcuenca.
2. De acuerdo a sus coordenadas y polígonos propuestos para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) se identificaron varias áreas desprovistas de vegetación (camino) por donde cruza la trayectoria de la línea que fueron consideradas como áreas de vegetación, debiendo de segregar dichas zonas y proponer solamente las áreas con vegetación forestal.
3. En su capítulo III, deberá de observar lo siguiente:
 - a) Presentar el esfuerzo de muestreo por tipo de vegetación de acuerdo a los sitios que se levantaron en cada uno de ellos (BQ y SBC).
 - b) En su cuadro III-48 y punto III.2.1.2.3.3, se indica que la especie *Pilosocereus leucocephalus* no se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, mas sin embargo revisando la mencionada norma y su modificación a su anexo III, se identifico que si se encuentra clasificada dentro de la categoría de riesgo, por lo que deberá de realizar las correcciones correspondientes.
 - c) Presentar el Índice de Valor de Importancia y el Índice de Shannon por tipo de vegetación de acuerdo a los sitios que se levantaron en cada uno de ellos (BQ y SBC).
 - d) Dentro de los parámetros de fauna presentados, deberá de incluir la Abundancia. Se clasifica en cinco categorías: abundante (especie fácilmente detectable en grandes números), común (especies observadas en números bajos y en grupos pequeños), poco común (especie en la que se observaron pocos individuos), rara (especie poco observada) y ocasional (escasamente observada) y la Sociabilidad. Se refiere al tipo de organización social de la especies. Comprende tres categorías: solitario (cuando sólo se observa un individuo), pareja (hembra y macho sea en época reproductiva o no) y gregaria (conformación de grupos de tres o más individuos).
5. En su capítulo IV, se observa lo siguiente:
 - a) En el calculo de la erosión eólica, referente a la superficie de reforestación, se observa que el valor de la variable denominada CATEX y CAUSO asignados no corresponde con la situación actual del terreno a reforestar. Por lo que deberá de realizar las adecuaciones correspondientes.
 - b) En su balance hídrico describir e indicar cual es la metodología utilizada para la estimación de la evapotranspiración.
 - c) En el calculo del Balance hídrico, refiriéndonos a la superficie de reforestación, se observa que el valor de la variable denominada K asignado no corresponde con la situación actual del terreno a reforestar. Por lo que deberá de realizar las adecuaciones correspondientes.
 - d) Presentar el esfuerzo de muestreo por tipo de vegetación de acuerdo a los sitios que se levantaron en cada uno de ellos (BQ y SBC).
 - e) Presentar el Índice de Valor de Importancia y el Índice de Shannon por tipo de vegetación de acuerdo a los sitios que se levantaron en cada uno de ellos (BQ y SBC).
 - f) Incluir la interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos.
 - g) Incluir el PDF de la referencia bibliográfica donde se indique que la reforestación a una





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

edad de 5 años alcanza una dimensión en diámetro de 10 cm y una altura de 2.3 y 2.1 mts para la especie de Quercus eduardii y Q. Rugosa.

h) Dentro de los parámetros de fauna presentados, deberá de incluir la Abundancia. Se clasifica en cinco categorías: abundante (especie fácilmente detectable en grandes números), común (especies observadas en números bajos y en grupos pequeños), poco común (especie en la que se observaron pocos individuos), rara (especie poco observada) y ocasional (escasamente observada) y la Sociabilidad. Se refiere al tipo de organización social de la especies. Comprende tres categorías: solitario (cuando sólo se observa un individuo), pareja (hembra y macho sea en época reproductiva o no) y gregaria (conformación de grupos de tres o más individuos).

i) Considerando los rasgos de distribución y desplazamiento de la fauna silvestre, identificar las áreas de importancia en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como es el caso de corredores biológicos (cañadas, cauces de corrientes superficiales, entre otras), sitios de congregación de especies de fauna (lagos, represas, áreas de alimentación, entre otras) y áreas dedicadas a la conservación (áreas naturales protegidas, unidades de manejo ambiental, áreas de importancia ecológica, entre otras) y su ubicación con respecto a la unidad hidrológico-forestal.

6. En su capítulo V, indica serán removidos el estrato arbóreo y aquellos individuos arbustivos que generen inconveniente en las labores de construcción operación de la infraestructura eléctrica, por lo anterior deberá de señalar cuales serán las especies que se verán afectadas del estrato arbustivo para los dos tipos de vegetación presentes.

7. En referencia al capítulo VII, se observa lo siguiente:

a) Hace referencia de que las existencias maderables a remover fueron calculadas de acuerdo a la ecuación establecida para la UMAFOR 1005 Santiago Papasquiaro y Anexos y una vez revisado esté documento, se observa que los parámetros utilizados en el estudio técnico, no son iguales a los contenidos en la UMAFOR señalada, por lo que deberá de realizar las correcciones correspondientes.

b) Se observa que los volúmenes de todas las especies de selva baja caducifolia, fueron calculadas con ecuaciones establecidas para especies del ecosistema templado frío, no siendo correcta esta metodología, por lo que deberá de realizar las correcciones pertinentes.

c) A modo de ejemplo, deberá de desglosar la metodología usada para el calculo del volumen y numero de individuos por afectar, paso a paso para una sola especie, datos que deben de coincidir con su base de datos anexada en archivo electrónico.

8. En su capítulo VIII, deberá presentar:

a) Una descripción detallada de las actividades a realizar de las medidas de prevención, con el propósito de reducir la erosión del suelo, minimizar el deterioro de la calidad del agua,, se mitigue la afectación de la capacidad de almacenamiento de carbono y minimizar la afectación hacia la flora y la fauna silvestres. Dichas actividades deberán de enlistarse en su cuadro VIII-1; Sin embargo, para el Programa de Reforestación, la calendarización será de al menos cinco años, para garantizar el cumplimiento y la efectividad de la actividad.

b) Dentro de su apartado de supervisión técnica deberá de enlistar las actividades que se realizaran y su respectiva descripción.

9. En su programa de rescate de flora deberá de incluir la densidad de plantación, indicar la superficie destinada para esta actividad, definir los lugares de acopio y reproducción de especies y el Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años).

10. En su capítulo X, se observa lo siguiente:

a) Dentro de las medidas que se consideran para garantizar que no se ocasionará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación deberá presentar lo siguiente:

-El volumen en metros cúbicos de agua estimado como resultado de la modificación de la infiltración (captación de agua) por el CUSTF, considerando el tiempo en que el suelo





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

permanecerá descubierto.

-La estimación del volumen en metros cúbicos de captación de agua, que se favorecería como resultado de la implementación de cada una de las medidas de mitigación propuestas.

-Describir las características del área donde se implementarán (tipo de suelo, pendiente media, tipo de vegetación, cobertura vegetal, volumen de escurrimiento y captación de agua actual, entre otras)

b) En referencia a las medidas a considerar para garantizar que no se compromete la biodiversidad, presentar lo siguiente:

- Indicar cuales serán los beneficios esperados de estas acciones.

-Incluir las coordenadas UTM WGS 84 del área de reubicación del rescate.

c) Para el componente fauna estimar el grado de afectación de lo siguiente:

-Destrucción de hábitat. La remoción de la vegetación modifica significativamente las condiciones y recursos para la existencia de muchas especies nativas, por lo que se deberá de analizar en qué medida será afectado su hábitat de las especies localizadas en el área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

-Fragmentación del ecosistema. Determinar en qué medida el desarrollo del proyecto afectará el desplazamiento de las especies.

-Posibilidades de pérdida de fauna. Determinar, de acuerdo a las actividades del nuevo uso propuesto, el riesgo de colisión, electrocución, ahogamiento, perturbación por ruido (principalmente para especies sensibles en época reproductiva y de crianza).

Debiendo de proponer las medidas de prevención y mitigación que se establecerán de acuerdo a los impactos adversos significativos por el desarrollo del proyecto a este recurso natural, conforme a los puntos anteriores.

11. Incluir de manera física y en medios magnéticos, todos los planos contenidos en la memoria del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo a una escala mayor o igual a 1:50,000.

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.

De la documentación legal:

Remitir en original y copia simple para su cotejo o bien copia certificada de la siguiente documentación:

-Constancia de inscripción en el RAN, del acta de asamblea del 28 de abril de 2022, relativa a la Elección de autoridades (sic)

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de enero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 24 de enero de 2024, los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) Tamazula en el estado de Durango.
- IV. Que mediante oficio N°OR-130/GA-FS4/0131/2024 de fecha 26 de enero de 2024, esta Oficina de Representación, otorgó a los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SG/130.2.2/2529/23 de fecha 24





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

de noviembre de 2023, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.

- v. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de febrero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de febrero de 2024, los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/2529/23 de fecha 24 de noviembre de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- vi. Que mediante oficio N° OR-130/GA-FS4/0202/2024 de fecha 13 de febrero de 2024 recibido el 16 de febrero de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) Tamazula en el estado de Durango.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio OR-130/GA-fs4/0202/2024 de fecha 13 de febrero de 2024, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 16 de febrero de 2024, y una vez transcurridos diez días hábiles a la fecha, el Consejo Estatal Forestal no envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado L.R.D.E. Las Flores, con ubicación en el municipio de Tamazula en el estado de Durango, entendiéndose que no hay objeción alguna para expedir la autorización.

- viii. Que mediante oficio N° OR-130/GA-FS4/0204/2024 de fecha 16 de febrero de 2024 esta Oficina de Representación notificó a los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores 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 **L.R.D.E. Las Flores** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

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

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

- ix. 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 16 de Febrero de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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 revisaron los sitios 2, 7 y 24 y en el polígono, para después confrontarlo con los datos proporcionados por la responsiva técnica y dentro de la microcuencia se revisaron los sitios 26 y 31 de forma rectangular de 200 m² (10 por 20 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 o en buen estado de conservación.

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 los polígonos propuestos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 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.

Del recorrido efectuado se observó que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

La vegetación presente se considera del tipo primario en buen estado de conservación, en la visita no se observaron especies de flora o fauna consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como tampoco incendios dentro de los polígonos propuestos.

Se revisaron los sitios 2, 7 y, 24 correspondientes al área de CUSTF y sitios 26 y 31 de la microcuencia, concluyendo que, conforme a los datos de cada sitio proporcionados por la responsiva técnica, concuerdan con los observados en el recorrido.

La superficie y vegetación que se pretende afectar, corresponde a lo manifestado en el estudio y los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.

- x. Que mediante oficio N° OR-130/GA-FS4/0351/2024 de fecha 11 de marzo 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, 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 **\$825,064.66 (ochocientos veinticinco mil sesenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.97 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Durango.

- xI. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 07 de junio de 2024, los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 825,064.66 (ochocientos veinticinco mil sesenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.97 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta 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...





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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 ESCRITO de fecha 30 de Octubre de 2023, el cual fue signado por los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, 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 4.395 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Tamazula 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:

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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 establecido en el citado artículo 139 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 los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, así como por CESAR ENRIQUE VILLA ARELLANO 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-UI Vol. 3 Núm. 15.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 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 pretende acreditar la propiedad o posesión:

-Copia certificada por el RAN del acta de asamblea del 12 de diciembre de 2000, que se levanta con motivo de la delimitación, destino y asignación de tierras de uso común, delimitándose una sup de 14,662.01 has.

-Copia certificada del plano interno producto del PROCEDE., Inscrito en el RAN bajo el folio 10QB00000075.

-Copia certificada del acta de asamblea del 28 de abril de 2022, en la que se somete a consideración de la misma la realización del cambio de uso de suelo, aprobándose dicha propuesta por unanimidad.

-Estatuto Comunal en el que se definen las obligaciones y formas de participación en las labores de cultivo protección y fomento de sus recursos.

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:



3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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 el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información adicional con ESCRITO, de fechas 30 de Octubre de 2023 y 06 de Febrero 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:



[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

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:

Análisis de la diversidad de fauna

Los resultados obtenidos para el análisis de la fauna corresponden a los siguientes:

Clase	Riqueza de especies		H, cal		H max	
	MHF	PROY	MHF	PROY	MHF	PROY
Anfibios	4	0	1.28	0.00	1.39	0.00
Aves	33	17	3.26	2.69	3.50	2.83
Mamíferos	10	9	2.75	2.11	2.89	2.20
Reptiles	7	3	1.92	0.95	1.55	1.10

En el cuadro anterior se puede apreciar que los valores del índice de diversidad de Shannon (H) en todas las clases de especies de fauna son mayores a nivel MHF que en el sitio donde se pretende realizar el CUS. Los resultados demuestran claramente que la diversidad en la MHF no se pone en riesgo con el establecimiento las obras propuestas, además no se formará una barrera para el tránsito libre de fauna, los animales podrán desplazarse libremente.

Análisis de la diversidad de flora





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Respecto a los valores de diversidad de la flora, los resultados fueron comparados a nivel estrato de la manera siguiente:

Flora		Riqueza de especies		H, cal		H máx	
Vegetacion	Estrato	MHF	PROY	MHF	PROY	MHF	PROY
BQ	Arbóreo	20	18	2.23	2.17	3.00	2.89
BQ	Arbustivo	11	10	1.58	1.50	2.40	2.30
BQ	Cactáceo	6	6	1.57	1.27	1.79	1.79
BQ	Herbáceo	12	10	1.90	1.85	2.48	2.30
BQ	Rosetáceo	1	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SBC	Arbóreo	13	9	1.65	1.62	2.56	2.20
SBC	Arbustivo	8	6	1.70	1.43	2.08	1.79
SBC	Cactáceo	4	1	1.28	0.00	1.39	0.00
SBC	Herbáceo	8	8	1.61	1.59	2.08	2.08
SBC	Rosetáceo	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00

Los resultados del índice de diversidad (H) demuestran que las especies de flora en los estratos no se ponen en riesgo por el CUS, dado que los valores de riqueza de especies son iguales o mayores en la MHF respecto a los encontrados en el sitio del proyecto.

Es evidente que a nivel microcuenca la biodiversidad es mayor, ya que dentro de la misma zona puede haber cambios respecto a la pendiente, exposición o presencia de cuerpos de agua, a nivel proyecto las condiciones ambientales son similares dentro de la superficie para el Proyecto eléctrico, por lo que la diversidad de especies es menor, en base a lo anterior se puede concluir que la biodiversidad no se verá afectada por el desarrollo del proyecto, pues las especies a derribar están bien representadas a nivel MHF.

Análisis del Valor de Importancia Ecológica (VIE)

En lo que respecta al VIE de las especies de flora a nivel MHF y proyecto, los resultados indican que la mayoría de las especies a remover por el CUS están ampliamente representadas en la Microcuenca, sin embargo es de observarse que las especies de *Alvaradoa amorphoides* liebm (Sombrilla), *Ipomoea arborescens* (Palo blanco), *Psidium sartorianum* (Arrayan), *Quercus rugosa* (Encino), *Syringa vulgaris* (Lila común), *Buddleja cordata* (Encinilla), *Buddleja parviflora* (Tepozan), *Lycium berlandieri* (Lycium), *Prosopis laevigata* (Mezquite), *Vachellia pennatula* (Espino), *Opuntia auberi* (Nopal lengua), *Opuntia lindheimeri* (Nopal cujo), *Pachycereus weberi* (Cardón), *Pereskiaopsis spathulata* (Xoconoxtle), *Pilosocereus leucocephalus* (Pitayo), *Aristida divaricata* (Zacate pajón), *Asarum hartwegii* (Jengibre silvestre), *Hymenocallis occidentalis* (Lirio blanco), *Viguiera deltoidea* (Tajonal) en BQ y *Bursera simaruba* (Papelillo), *Conzattia sericea* (Navio), *Ipomoea arborescens* (Palo blanco), *Guazuma ulmifolia* (Guasima), *Pouteria sapota* (Sapote mamey), *Buddleja parviflora* (Tepozan), *Prosopis laevigata* (Mezquite), *Senegalia berlandieri* (Frijolillo), *Vachellia pennatula* (Espino), *Chondrosium gracile* (Zacate navajita), *Pteridium aquilinum* (Helecho), *Selaginella lepidophylla* (Doradilla, siempre viva) en SBC presentan valores mayores a nivel proyecto que a nivel Microcuenca, motivo por el cual, se está





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

proponiendo su reforestación con planta de vivero y siembra al voleo según corresponda, de tal forma que permita proteger a dichas especies.

Para las especies *Quercus rugosa* (Encino), *Prosopis laevigata* (Mezquite) y *Aristida divaricata* (Zacate pajón) se propone una reforestación. Las especies *Ipomoea arborescens* (Palo blanco), *Psidium sartorianum* (Arrayán), *Syringa vulgaris* (Lila común), *Opuntia auberi* (Nopal lengua), *Opuntia lindheimeri* (Nopal cujo), *Pachycereus weberi* (Cardon), *Pereskopsis spathulata* (Xoconoxtle), *Pilosocereus leucocephalus* (Pitayo), *Guazuma ulmifolia* (Guasima) y *Pouteria sapota* (Sapote mamey) se propone su rescate y reubicación. Para el caso del estrato arbóreo, *Alvaradoa amorphoides liebm* (Sombrilla), *Buddleja cordata* (Encinilla), *Buddleja parviflora* (Tepozan), *Lycium berlandieri* (Lycium); del estrato arbustivo *Vachella pennatula* (Espino) y del estrato herbáceo *Asarum hartwegii* (Jengibre silvestre), *Hymenocallis occidentalis* (Lirio blanco), *Viguiera deltoidea* (Tajonal) en Bosque de Encino, así como del estrato arbóreo *Bursera simabura* (Papelillo), *Conzattia sericea* (Navio); del estrato arbustivo *Buddleja parviflora* (Tepozan), *Senegalia berlandieri* (Frijolillo), *Vachella pennatula* (Espino) y del estrato herbáceo *Chondrosom gracile* (Zacate navajita), *Pteridium aquilinum* (Helecho), *Selaginella lepidophylla* (Doradilla) para SBC, no se está proponiendo actividad, dado que solo será removido el estrato arbóreo.

En ese sentido, derivado de la lista de especies anterior y del inventario florístico en campo, se pudo concluir que la única especie afectada serán 6 individuos de *Psidium sartorianum* (Arrayán) para Bosque de encino, ya que cuenta con una altura media de 9 m, y debido a que los postes de la infraestructura eléctrica cuentan con una altura de entre 10 y 12 m, podrían interferir en las actividades de construcción, sin embargo, se está proponiendo su rescate y reubicación ya que cuenta con un índice de valor de importancia mayor en el proyecto que en la MHF. Por otro lado, las especies que se consideran que no serán afectadas es por la altura que éstas tienen, por lo tanto no se prevé afectación a las mismas.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, ésta 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 mismo, consistente en que:

De acuerdo a los cálculos y resultados obtenidos para la estimación de la erosión hídrica, se indica que:

La Erosión actual (E_a) sin el proyecto es igual a 43.74 ton/ha/año, considerando que el sitio está cubierto de vegetación (sin realizar el cambio de uso de suelo). Una vez realizado el proyecto (con cambio de uso de suelo), se estima una pérdida anual de 249.91 ton/año.

Lo anterior, es el resultado de multiplicar la erosión potencial (E) por la superficie de cambio de uso de suelo (4.395 ha), los valores quedan expresados en ton/año y representados por el tiempo máximo que el suelo permanecerá desnudo, que para este caso es 1 año. Por lo tanto, la pérdida de suelo a causa de la erosión hídrica corresponde a 249.91 ton, esta tendrá que contrarrestarse con las obras propuestas, las cuales obedecen a lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

-Para minimizar la pérdida de suelo a consecuencia de la erosión hídrica, se propone el establecimiento de 70 m3 de presas filtrantes.

-Acordonamiento con material vegetal muerto en una superficie de 4.395 ha.

Las características de las presas filtrantes se muestran en el siguiente apartado, en cuanto a sus medidas promedio y la cantidad estima de retención de suelo por obra proyectada.

Por otra parte, y en base a los resultados obtenidos del cálculo de la Erosión Eólica, indica que una vez ejecutado el proyecto los valores pudieran estar en el orden de 21.41 ton.

Para minimizar la pérdida de suelo a causa de la erosión eólica se propone el establecimiento de 5 ha de reforestación con especies locales, lo cual permitirá una recuperación de 22.41 toneladas de suelo, lo que equivale a una ganancia de 2.95 toneladas de suelo respecto a la pérdida con el proyecto.

Presas Filtrantes

Las presas para control de azolves tendrán medidas promedio de 1.2 m de largo X 1.0 m de alto X 1.0 m de ancho y estarán ubicadas a una equidistancia de 10 m.

Con estas medidas establecidas, cada presa estaría reteniendo 6 m3 de suelo, las cuales en función de su equivalencia representarían 6 ton por lo que para realizar una retención de 249.91 ton producto de la estimación de la erosión hídrica, se necesitarían 41.65 presas con estas características o en su defecto 49.98 m3 presas filtrantes de piedra acomodada. Sin embargo, para el presente proyecto se pretenden realizar 70 m3 de presas, esto previendo algún derrumbe ocasional de las obras, lo cual si esto llegase a ocurrir permitiría garantizar dicha retención de suelo para evitar poner en riesgo dicho concepto.

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.**

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:

- I. La pérdida de vegetación provocará la disminución de captura de carbono y por lo tanto una disminución en la cantidad de aire que se puede limpiar con la vegetación, por lo que, para evitar una afectación mayor a este componente se propone realizar actividades de reforestación, con el propósito de mantener la calidad del aire dentro de la zona.

Según los cálculos de la estimación del carbono, actualmente se tiene una captura de carbono de 6766.1 toneladas de carbono incluyendo raíces y suelo, de estas solo se compensarán 6085.5 toneladas, lo anterior a consecuencia de que el carbono de suelo no será compensado debido a que este será devuelto a los pozos de las estructuras eléctricas, además de esto el suelo no permanecerá desnudo en ninguna de sus etapas ya que el proyecto únicamente considera el



3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

derribo del estrato arbóreo.

De acuerdo a los cálculos, la vegetación mayor a 10 cm podría estar generando 52,013,118.3 m³ de aire limpio, por lo tanto para compensar esa cantidad de aire se propone la reforestación con especies nativas y de porte alto, el cálculo se realizó en base a la reforestación de 3 ha de vegetación arbórea, lo cual podría recuperar hasta 66,773,232.1 m³ de aire limpio y se recuperarán 7812.5 toneladas de carbono con lo cual se compensa la pérdida estimada de 6085.5 toneladas.

Las actividades a realizar son:

-Establecimiento de una reforestación en 5.0 ha de Quercus, 0.5 ha de siembra de Prosopis laevigata y 0.5 ha de siembra de pastos.

-Rescate y reubicación de los siguientes individuos 346 de Ipomoea arborescens, 35 de Psidium sartorianum, 14 de Syringa vulgaris, 5 de Opuntia auberi, 53 de Opuntia lindheimeri, 31 de Pachycereus weberi, 6 de Pereskiaopsis spathulata, 205 de Pilosocereus leucocephalus, 79 de Guazuma ulmifolia y 28 de Pouteria sapota.

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 de carbono se mitiga.**

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El balance hídrico indica que de acuerdo a la región y a la estación climatológica más cercana al proyecto, se tiene una precipitación anual de 59,455.56 m³, de los cuales se pierden 32,575.74 m³ por proceso de evapotranspiración y 1,148.41 mm por escurrimiento, por lo tanto la infiltración neta es de 25,731.41 m³ al año sin el desarrollo del proyecto.

Una vez que se realice el proyecto y las áreas se sometan a cambio de uso de suelo, el escurrimiento será de 2,438.22 m³ y la infiltración de 24,441.60 m³, esto a razón de que el suelo quedará desprovisto de vegetación, por lo que el agua correrá más rápido hacia las partes más bajas evitando que se filtre durante su recorrido. Es decir, para un año en que el suelo permanecerá desnudo, el volumen de infiltración (captación de agua) disminuirá en 1,289.81 m³.

Con el establecimiento de una reforestación de especies nativas en una superficie de 3.5 ha, los valores de escurrimiento e infiltración se estabilizan, presentando una ganancia en infiltración de 1,540.73 m³/año, es decir 250.92 m³/año más de lo que se tenía inicialmente antes de la implementación del proyecto. Finalmente, si los resultados se ponderan a la vida útil del proyecto, que para este caso es de 30 años, se tendría una ganancia en infiltración de 46,221.95 m³, mismos que serán reducidos de la cantidad de escurrimiento.

Los cálculos fueron realizados en el supuesto de realizar 3.5 ha de reforestación, sin embargo para el presente proyecto se tiene contemplado realizar 5 ha de reforestación con esquejes de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Quercus rugosa, 0.5 ha de reforestación con Prosopis laevigata y 0.5 ha de siembra con pastos nativos, sumando una superficie de reforestación de 6 ha, lo anterior permite garantizar la protección al recurso agua y los demás recursos asociados, se espera que en conjunto las medidas estén cerca de duplicar el escurrimiento que será generado por el CUS.

También hay que tomar en cuenta que una vez realizada la reforestación, los valores de infiltración y escurrimiento se estabilizan a valores óptimos, teniendo una ganancia en infiltración de 190.76 mm/año.

Aunado a lo anterior, las obras de restauración de suelos permitirán que el agua pueda infiltrarse y que no arrastre sedimentos hacia los cauces aguas abajo. La cantidad y calidad del agua no se verá afectada, ya que para la construcción de las obras no se utilizarán sustancias químicas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo que no se alterará la calidad del agua.

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.**

- ii. 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.

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Se tiene contemplado un programa de rescate y reubicación para especies de fauna por parte del promovente, mismo que se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

Se define jurídicamente como: "un instrumento técnico y legal que regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas". Busca lograr un balance entre las actividades productivas y la protección de la naturaleza. Se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT, publicado en el DOF el 07/09/2012), el proyecto se encuentra dentro de la Región 9.19, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 93 "Cañones Duranguenses Norte", la cual se encuentra al noroeste del estado de Durango y cuenta con una superficie de 9,865.75 km².

Según el escenario actual, esta unidad se encuentra medianamente estable, sin embargo la tendencia al 2023 se considera inestable de no aplicar las estrategias para la conservación y manejo adecuado de los recursos, ya que su política es el aprovechamiento sustentable, en donde los rectores del desarrollo es forestal y minería, en los cuales se considera la preservación de la flora y fauna mediante la interacción de las actividades de la agricultura, ganadería y la población, así mismo, la inclusión de la comunidad indígena.

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:

Específicamente dentro de la superficie propuesta a cambio de uso de suelo, se encontró una especie de flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se aplicará programa de rescate y reubicación.

Se identificaron 2 especies de fauna enlistadas en la NOM-059 (Barisia imbricata y Phrynosoma orbiculare), por lo que se propone la implementación de un Programa de Rescate y Reubicación para dichas especies, así como de cualquier especie que se pueda poner en peligro por el desarrollo del proyecto.

Únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la instalación de la infraestructura eléctrica y su franja de protección respetando los límites establecidos en el documento técnico, no se considera el aprovechamiento de recursos forestales con fines comerciales.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Los resultados del Índice de Shannon indican que la biodiversidad no se pondrá en riesgo, ya que las especies encontradas están bien representadas a nivel MHF.

Se tiene programado llevar a cabo 70 m3 de presas para la recuperación de suelo. Adicionalmente, se realizará el acordonamiento de material vegetal muerto dentro de áreas desprovistas de vegetación o con poca materia orgánica en el suelo.

Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana:

Dentro de la superficie propuesta a CUS existen cauces de tipo intermitente, los cuales no se verán afectados en gran medida, ya que la infraestructura será principalmente aérea, lo que no ocasionará la modificación o desviación del cauce natural, así mismo, no se afectará la calidad del agua, dado que no se utilizarán sustancias tóxicas para la eliminación de la vegetación. En el caso de los residuos vegetales que pudieran caer sobre el cauce, estos serán retirados de inmediato para evitar el azolvamiento y permitir el flujo libre del agua.

La construcción de la línea eléctrica servirá para mejorar las condiciones sociales de los habitantes locales, al permitir mejoras en infraestructura tanto en las viviendas como en los sitios públicos como escuelas, centro de salud, entre otros.

Contar con infraestructura eléctrica forma parte del desarrollo de las zonas más marginadas.

La electricidad permitirá acceder a nuevas tecnologías para el fortalecimiento de las escuelas rurales, ayudando a que haya menor deserción y que los jóvenes tengan un mayor grado de estudios que les permita obtener fuentes de empleo con mejores salarios.

Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Los límites del lindero de la propiedad involucrada están bien definidos.

En general, el desarrollo del proyecto no se contrapone a las estrategias de desarrollo establecidas dentro del OEGT, puesto que es una obra que apoyará al bienestar de la población local, además durante su desarrollo se cuidará que los impactos ambientales negativos que pudieran generarse sean los menores posibles y se aplicarán medidas de compensación y mitigación que servirán para mejorar las condiciones ambientales en mayor superficie que la afectada por el desarrollo del proyecto.

Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, 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 los mismos.

El presente proyecto está vinculado al Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el 08 de septiembre de 2016, Publicación No. 72 BIS), puesto que el área donde se pretende realizar se encuentra dentro de las Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 126 "Sierra alta con cañones 9", misma que se describe a continuación:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

No.	Política	Nombre	Usos a promover	Municipios	Criterios de regulación ecológica
126	Conservación	Sierra alta con cañones 9	Conservación de la Biodiversidad; Explotación Pecuaria de Caprinos; Aprovechamiento Forestal Maderable; Minería.	Canelas; Santiago Papasquiaro; Tamazula.	BIO01, FORM01, FORM02, FORM03, FORM04, FORM05, FORM06, GAN01, GAN02, GAN05, GAN06, GAN07, GAN08, GAN09, MIN01, MIN02, MIN03, MIN04, URB09.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-041- SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

En todas las obras a desarrollar se utilizarán vehículos que requieren gasolina, los cuales servirán para el transporte del personal o para el transporte de material para la construcción y en el transporte de los productos de desmonte que se utilizarán en las actividades de restauración.

Para dar cumplimiento a la NOM, se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y se realizarán las verificaciones por una empresa autorizada para este fin. En caso de que no se cumpla con los límites permisibles, se retirarán los vehículos de las actividades que estén realizando y se enviarán a mantenimiento hasta que cumplan con los valores permisibles. Para mantener el control de las emisiones se producirán en el sitio del proyecto, se anotará la información en bitácoras de mantenimiento para el cumplimiento de la NOM.

NOM-047-SEMARNAT-1999. Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Los vehículos considerados para el desarrollo del proyecto corresponden a:

Camión Ligero (CL1): Unidad con peso bruto vehicular de hasta 2,722 kilogramos (kg) y con peso de prueba de hasta 1,701 kg.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Las verificaciones se llevarán a cabo con empresas autorizadas.

Los vehículos utilizados para el desarrollo de las actividades serán en función de la obra y no se utilizarán para fines diferentes a los especificados en el manual, respetando además su capacidad de carga.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Durante el desarrollo del proyecto no se utilizarán sustancias tóxicas, sin embargo, se pueden generar residuos por el uso de vehículos que requieren combustibles, se pueden presentar derrames o fallas en los vehículos que requieran de reparaciones dentro del sitio de trabajo, generando, residuos como grasas, aceites gastados, trapos impregnados, tierra contaminada, filtros, etc. Por lo que se contará con contenedores móviles para la colecta de residuos, los cuales se clasificarán de acuerdo a sus características de peligrosidad, estos serán almacenados dentro de un almacén temporal establecido en el campamento, una vez que se almacene una cantidad suficiente, estos serán enviados a una empresa autorizada en la ciudad de Durango para su reciclaje o confinamiento final.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección de 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. Proyecto de modificación de la NOM-059 -SEMARNAT-2010 publicado en el DOF el 21 de diciembre de 2015.

Dentro del polígono de CUS se identificó una especie de flora susceptible a rescate por encontrarse dentro de la NOM-059 -SEMARNAT-2010. También, se identificaron especies de flora con un alto valor de importancia ecológica las cuales serán sometidas a rescate.

En el caso de la fauna, no se identificaron especies bajo protección especial, sin embargo, a nivel regional si existen especies bajo protección, por lo que se aplicará un programa de rescate y reubicación, dado que no se descarta que en alguna etapa del proyecto se puedan encontrar estas especies dado su rango de distribución, este programa también incluye especies que no estén dentro de la Norma. NOM-060- SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Aunque no se llevará a cabo el aprovechamiento maderable, el proyecto implica la remoción de vegetación arbórea, por lo que, para compensar el derribo, se contempla un programa de reforestación en 6.0 ha con plantas nativas. Por otra parte, se establecerán obras de restauración de suelos (70 m³ de presas filtrantes y 4.395 ha de acordonamiento con material vegetal muerto) para reducir la pérdida de suelo en sitios con problemas de erosión.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento Para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Se analizará la lista de residuos que pueden ser sujetos a manejo especial, los que no se incluyan en esa lista se dispondrán en el relleno sanitario más cercano.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.

Para la medición del ruido se contratará los servicios de una empresa certificada para este fin. No se considera que el ruido producido sea significativo, dado que el proyecto se encuentra en una zona forestal retirada de las poblaciones cercanas y los vehículos solo se moverán durante el transporte del personal, extracción de los residuos vegetales y colocación de postes.

Programas de Manejo de ANPs.

El sitio propuesto para CUSTF, no se ubica en ninguna ANP establecidas para el estado de Durango

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (publicado en el DOF el 12 de julio de 2019), menciona el garantizar el empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo. Se espera que los programas sectoriales tengan una incidencia concreta en la mejoría de las condiciones de vida en las principales zonas expulsoras de mano de obra y que los proyectos regionales de desarrollo actúen como "cortinas" para captar el flujo migratorio.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, ya que en su apartado "desarrollo sostenible", menciona que el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible como un factor indispensable del bienestar, esto se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

Uno de los objetivos del PND es el Desarrollo Urbano y vivienda para lo cual tiene como estrategia "Brindar atención prioritaria en los planes de reconstrucción a la vivienda, los servicios básicos, los medios de vida, la infraestructura pública y la reactivación económica, garantizando el uso de los recursos públicos con criterios de accesibilidad, sostenibilidad y no discriminación.

Por lo tanto, el proyecto es congruente con el PND, puesto que considera el mejoramiento de los servicios básicos en las áreas más vulnerables, con lo cual se mejoran las condiciones de vida de los habitantes locales, lo que a su vez ayuda a abatir la pobreza en la que se encuentran las localidades más alejadas de los principales centro de población donde se cuenta con un mayor número de servicios.

Plan Estatal de Desarrollo

Durango es la cuarta entidad federativa más extensa del País con una superficie de 123,451 km², que representa el 6.3% de la superficie continental y se ubica al norte de México. La cobertura de servicios básicos en las viviendas ubicadas en el Estado se encuentra cercana al promedio nacional, aunque comparado con los estados del Norte, se encuentra en los últimos lugares. Por lo tanto, de acuerdo a la consulta popular, se destacaron las necesidades de la población, de las cuales la infraestructura eléctrica es una de las principales necesidades, pues a partir de esta se podrá mejorar el resto de los servicios, como educación, modernización de equipo de salud y mejoramiento de los lugares públicos.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

De acuerdo al programa estatal 2023-2028 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 luz eléctrica en la vivienda tiene un fuerte impacto en las condiciones sanitarias y las actividades que los integrantes del hogar pueden desarrollar dentro y fuera de la vivienda.

De estos servicios, el drenaje y el agua son los aspectos que presentan mayor rezago en el Estado, ya que del total de la población, 4.3 % y 1.6 % respectivamente, no cuenta con ellos. En el componente de electrificación, el 0.6 % de la población no tiene acceso a este servicio, por lo que, el presente proyecto ayudara a disminuir el porcentaje de viviendas con carencia de servicio de electrificación.

Los objetivos y estrategias que se presentan para mejorar la infraestructura eléctrica son los siguientes:

Eje 1. DURANGO SOLIDARIO, INCLUSIVO Y CON BIENESTAR SOCIAL

Objetivo 1. 20. Impulsar el desarrollo integral de las comunidades con mayor rezago y marginación con obras de infraestructura básica.

Estrategia 1.20.1. Promover la construcción de obras de infraestructura social básica que permita un mayor desarrollo comunitario.

Líneas de Acción:

1.20.1.4. Atender el rezago en la cobertura de redes de electrificación en zonas prioritarias.

Eje 6. GOBIERNO RESPONSABLE, COMPROMETIDO Y DE RESULTADOS.

Estrategia 6.4.3. Consolidar una Administración Pública Sustentable.

Líneas de acción:

6.4.3.4. Implementar mecanismos que permitan evaluar el consumo de agua, energía eléctrica y generación de residuos sólidos en las dependencias estatales.

En base a lo anterior, se puede concluir que la instalación de la LRDE Las Flores, es de suma importancia para las localidades que se podrán conectar a la red para contar con el servicio de luz, pues el beneficio será mayor que el efecto negativo que pudiera presentarse por su desarrollo, dado que se realizaran medidas de restauración, mitigación y compensación de los posibles impactos que pudieran derivarse de la instalación eléctrica.

Plan de Desarrollo Municipal de Santiago Papasquiaro

El proyecto se ubica en el municipio de Santiago Papasquiaro, dentro de los terrenos que comprende a la Comunidad Las Flores; sin embargo, la documentación que ampara la titularidad del predio se encuentra inscrita en el municipio de Tamazula, motivo por el cual en el presente documento se refiere la ubicación de la línea de distribución eléctrica a este último municipio.

La política general de desarrollo del municipio de Santiago Papasquiaro pretende crear las condiciones para impulsar las actividades productivas en las regiones rurales y, con ello fortalecer



3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

las relaciones comerciales y de servicios para sus habitantes a través del apoyo en la creación de fuentes de empleo.

Por su parte el Programa de Desarrollo Municipal pretende propiciar el desarrollo económico del municipio; respetar los recursos naturales renovables y no renovables existentes, con base en una adecuada y oportuna planeación; instrumentar y operar adecuadamente desarrollo sustentable con la participación coordinada de los sectores públicos y privados de la sociedad. El proyecto tiene relación directa con los siguientes ejes del PDM:

Eje 2 Para todos y todas un mejor bienestar: Santiago Papasquiaro, al igual que los demás municipios del país, tiene como uno de sus principales objetivos erradicar la pobreza en todas sus formas, siendo uno de los principales desafíos que enfrenta la administración pública. La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar los medios de vida sostenibles, ahora es un problema de derechos humanos, para el logro de este objetivo de aminorar la pobreza, el crecimiento económico debe ser inclusivo, con el fin de crear empleos sostenibles y de promover la igualdad.

Estrategia 2.2: Considerar las acciones necesarias para lograr un desarrollo urbano que incluya mejoramiento de imagen urbana y ejecución de obras para lograr mejores condiciones de vida de los ciudadanos.

Objetivos y líneas de acción

h) Ciudades y comunidades sostenibles

12. Fomentar el mejoramiento de la vivienda para contribuir al elevar la calidad de vida de la población.

EL mejoramiento de vivienda también incluye el servicio de energía eléctrica puesto que, con este servicio se puede acceder a nuevas tecnologías que facilitan las actividades cotidianas, así mismo se accede a otros servicios que son básicos para los habitantes locales y que pueden ayudar a mejorar las condiciones sociales, por lo que el presente proyecto ayudará a aumentar el bienestar de los habitantes que serán beneficiados con el servicio de energía eléctrica.

En el eje 5 Sustentabilidad y medio ambiente "Hablar y tomar decisiones sobre el medio ambiente es de vital importancia, ya que el cuidado y preservación del mismo es primordial para la existencia del ser humano en la tierra.

Cada acción que se tome en pro del medio ambiente es de suma importancia y no sólo los individuos, sino también los gobiernos y las empresas deben desarrollar actividades cuyo fin sea preservar nuestro entorno y revertir el daño causado a nuestro hogar".

El presente proyecto es congruente con este eje, puesto que para su desarrollo se busca causar el mínimo impacto al ecosistema, mediante la restauración de una superficie similar a la desmontada por el desarrollo de las obras, además representa un beneficio social a largo plazo.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El proyecto se encuentra dentro de la AICA denominada San Juan de Camarones, esta cuenta





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

con una superficie de 355,796.12 m², y no tiene un plan de manejo. Su importancia se basa en que contiene bosques maduros sobre todo en las quebradas o cañadas, así como manchones de Abies y Pseudotsuga, especie de importancia ecológica por estar enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo un estatus de protección especial (Pr) y que proporcionan semilla que sirve de alimento para ciertas especies que también se encuentran dentro de dicha Norma como es el caso de Rhynchopsitta pachyrhyncha, Euptilotis neoxenus, Ara militaris y Aquila chrysaetos.

Presenta una serie de amenazas, dentro de las cuales destaca la deforestación, sobreexplotación, agricultura, ganadería y la conversión de áreas para destinarlas a la siembra de estupefacientes, por ello para compensar el impacto causado por el CUS dentro de la superficie propuesta, se propone la reforestación en una superficie mayor a la deforestada, con lo cual se pueden recuperar áreas degradadas y mejorar el hábitat para la fauna local.

Específicamente, dentro del área propuesta a CUS, no se encontraron indicios de especies de fauna bajo algún estatus de protección, sin embargo, se proponen algunas medidas de protección, ya que no se descarta que durante el desarrollo del proyecto se pueda encontrar alguna de las especies dado su alto rango de distribución, dentro de las medidas de protección se contempla un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Vinculación del proyecto con el AICA San Juan de Camarones: se espera que las actividades a realizar no comprometan las áreas que representan un hábitat propicio para el desarrollo de especies bajo algún estatus de conservación, sin embargo, la Promovente se compromete a la correcta aplicación y monitoreo de las medidas.

Descripción (amenazas)	Vinculación con el proyecto
Siembra de estupefacientes	Se aplicará un programa de reforestación con especies nativas y de alto valor ecológico en la zona sobre algunas áreas desprovistas de vegetación que han sido afectadas por actividades agrícolas o ilegales y que son abandonadas convirtiéndose en pastizales.
Deforestación para cultivos, apertura de terrenos para la agricultura	Se aplicará un programa de conservación de suelo para garantizar la conservación a este recurso en una meta programada de 70 m ² de presas. Además se reforestará una superficie de 6 ha en áreas con escasa vegetación.
Desarrollo industrial	El proyecto no contempla el desarrollo de industrias que generen impactos relevantes, las dimensiones de la obra son mínimas y su afectación es muy puntual.
Explotación inadecuada de recursos y presión sobre especies de pino y encino	Se aplicará un programa de reforestación para compensar los individuos derribados en la superficie que requiere Cambio de Uso de Suelo. Para cada impacto generado, se propone una medida de restauración, el derribo de vegetación será sobre los límites autorizados.
Ganadería	En la zona esta actividad es de bajo impacto.

Regiones Terrestres Prioritarias

La superficie solicitada para el proyecto se encuentra dentro de la RTP denominada "San Juan de Camarones".

RTP No. 23 (San Juan de Camarones): Tiene una superficie de 4,691 km², con un valor de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

conservación de 3. Se considera prioritaria por tratarse de un valle muy profundo, presenta una gran diversidad de hábitats. Incluye un gradiente de altitud que corre de oeste a este desde selvas bajas caducifolias hasta bosques de encinos y de bosques de pino. Dentro de esta superficie se presentan algunas amenazas como son: tala inmoderada en bosques de pino, presión sobre los pinos para fines maderables lo que implica pérdida de hábitat y por lo tanto se afecta a las poblaciones de fauna sobre todo especies en riesgo como *Aquila chrysaetos*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha* y *Ara militaris*.

Vinculación del proyecto con las RTP: se basó principalmente en la problemática que se presenta actualmente dentro de la superficie considerada para esta RTP, siendo los criterios más relevantes y sobre los cuales se deberá poner atención al momento de realizar cualquier proyecto para evitar la fragmentación del área, los que se enlistan en el cuadro siguiente:

Descripción (amenazas)	Vinculación con el proyecto
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: gran diversidad de pinos (grupo <i>ponderosa</i>) y de encinos	No se afectarán individuos de esta especie, dado que la superficie no cuenta con las características ambientales para su desarrollo, por lo que la especie no se encuentra en el área.
Pérdida de superficie original: tala inmoderada en algunos sitios con bosque de pino.	Existen áreas que han sido modificadas dejándose descubiertas de vegetación y con problemas de erosión, ya que no se aplica ningún programa de restauración. En el caso del presente proyecto se eliminará vegetación para la construcción de las obras, sin embargo se aplicará un programa de reforestación de 5 ha con <i>Quercus</i> , 0.5 ha de <i>Prosopis laevigata</i> y 0.5 ha de pasto, con lo cual se podrán recuperar las áreas afectadas por otras actividades.
Nivel de fragmentación de la región: únicamente áreas muy localizadas han sido alteradas.	Existen áreas que fueron modificadas pero no se realizó ningún programa de restauración.
Cambios en la densidad poblacional: no hay incremento significativo de la población.	El aumento de la población no es muy elevado, al tratarse de poblaciones rurales, además de factores como la migración a zonas urbanas.
Presión sobre especies clave: presión sobre los pinos con fines maderables	La Comunidad no realiza aprovechamientos forestales maderables, ya que no cuenta con un programa de manejo forestal vigente, la vegetación removida por el CUSTF será utilizada para realizar acordonamientos o presas de morillo para retención de suelo.
Concentración de especies en riesgo: algunas aves como <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> y <i>Ara militaris</i> .	Específicamente dentro del área del proyecto no se cuenta con las condiciones ambientales para el desarrollo de estas especies, por lo que no se afecta su sobrevivencia.
Prácticas de manejo inadecuado: tala inmoderada de bosques de pino en algunos sitios.	Existen áreas donde se elimina vegetación para cultivos agrícolas y en algunos casos son cultivos ilegales, estos no son restaurados y se convierten en pastizales lo cual va disminuyendo la diversidad arbórea. El proyecto requiere la eliminación de vegetación arbórea y arbustiva sin embargo, se compensará su eliminación con la reforestación de 5 ha con encino, 0.5 ha de mezquite y 0.5 ha de pasto sobre áreas afectadas por actividades diferentes a las de la minería.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

La superficie propuesta para el proyecto se ubica dentro de la RHP No. 21. Cuenca Alta del Río San Lorenzo - Minas de Piaxtla. Los principales problemas que se presentan dentro de la región son la modificación del entorno por la infraestructura minera y contaminación por desechos mineros de San Lorenzo y Piaxtla.

Su importancia principal es la captación de agua, ya que son parte fundamental para abastecer la





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

parte baja de las cuencas principalmente en el estado de Sinaloa, que sirve para el riego de los cultivos. Dado que la captación de agua depende de la cobertura vegetal, es de suma importancia mantenerla en buenas condiciones, por lo tanto, al derribar la vegetación para el cambio de uso de suelo, se modificará la capacidad de filtración, sin embargo esta podrá ser compensada por medio de la reforestación y el establecimiento de las obras de restauración de suelos propuestas.

Vinculación del proyecto con la RHP Cuenca Alta del Río San Lorenzo - Minas de Piaxtla: las actividades a realizar no comprometen la capacidad de captación de agua en la región, ya que se proponen medidas para compensar o mitigar el impacto que pudiera generarse, con las cuales la Promovente se compromete para realizar su correcta aplicación y monitoreo.

Concepto	Vinculación con el proyecto
Biodiversidad: tipos de vegetación, bosque de pino-encino, de pino, de encino y selvas baja caducifolia y subcaducifolia, matorral de manzanita y matorral xerófilo. Flora característica, bosques de <i>Abies</i> sp. y <i>Pseudotsuga</i> sp. Ictiofauna característica, <i>Camptostoma ornatum</i> , <i>Catostomus piebeius</i> , <i>Dorosoma smithi</i> , <i>Eleotris picta</i> , <i>Gobiomorus maculatus</i> , <i>Hyporhamphus rosae</i> . Endemismos del pez <i>Gila</i> sp.; de aves <i>Amazona finschi</i> , la chara pinta <i>Cyanocorax dickeyi</i> , el trogón orejón <i>Euptilotis neoxenus</i> y la cotorra serrana occidental <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> . Especies amenazadas de anfibios <i>Rana chiricahuensis</i> , <i>R. maculata</i> , <i>R. toromorde</i> y <i>R. forsteri</i> , las cuales son indicadores de integridad ecológica; de aves <i>Accipiter gentilis</i> , <i>Amazona finschi</i> , <i>Ara militaris</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Buteogallus anthracinus</i> , <i>Cyanocorax dickeyi</i> , <i>Euptilotis neoxenus</i> , <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> , <i>Strix occidentalis</i> .	Se propone un programa de reforestación con especies nativas de alto valor ecológico, lo anterior para minimizar los impactos generados a este recurso. No se identificaron especies vegetales de <i>Abies</i> o <i>Pseudotsuga</i> . Respecto a la fauna se identificaron 2 especies listadas en la NOM-059, aunque, dada su movilidad no se garantiza que al momento de realizar el proyecto estas se encuentren presentes, por lo que se propone un programa de rescate y reubicación en caso de encontrarse al momento de iniciar las actividades.
Aspectos económicos: recursos mineros, pesca de crustáceos: <i>Macrobrachium acanthochirus</i> , <i>M. americanum</i> , <i>M. occidentale</i> y <i>M. tenellum</i> .	El proyecto no implica actividades de pesca, ni afectaciones a cauces permanentes e intermitentes, dado que no se utilizarán sustancias tóxicas durante el desarrollo de las obras.
Problemática: - Modificación del entorno: por la infraestructura minera. - Contaminación: por desechos mineros de San Lorenzo y Piaxtla. - Uso de recursos: ND	El proyecto implica la remoción de vegetación de bosque de encino y selva baja caducifolia únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la construcción de la obra, y se está proponiendo un programa de reforestación para compensar la vegetación derribada.
Conservación: preocupan los residuos mineros que alteran los sistemas asociados; se requieren planes de manejo para la industria minera, faltan conocimientos limnológicos y listas de flora y fauna acuática de la región.	Se proponen obras de conservación de la erosión para compensar los impactos que se puedan generar por el desarrollo del proyecto.

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:

Se aplicará un programa de rescate y reubicación de especies de importancia ecológica y las que se encuentran dentro de la NOM-059.

Rescate y reubicación de los siguientes individuos 346 de *Ipomoea arborescens*, 35 de *Psidium sartorianum*, 14 de *Syringa vulgaris*, 5 de *Opuntia auberi*, 53 de *Opuntia lindheimeri*, 31 de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Pachycereus weberi, 6 de *Pereskia spathulata*, 205 de *Pilosocereus leucocephalus*, 79 de *Guazuma ulmifolia* y 28 de *Pouteria sapota*.

Se propone realizar el rescate y conservación de especies de fauna con valor de importancia ecológica y contar con las técnicas y métodos para la protección y/o rescate de las especies de fauna durante la vida útil del proyecto de las siguientes especies.

Clase	Especie	Nombre común	NOM-059
Anfibios	<i>Ambystoma rosaceum</i>	Salamandra	Pr
Aves	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Pr
Aves	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
Aves	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguilucho negro	Pr
Aves	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguilucho cola roja	Pr
Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz pinta	Pr
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr
Mamíferos	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
Reptiles	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de cascabel	Pr
Reptiles	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Lagartija	A
Reptiles	<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A
Reptiles	<i>Barisia imbricata</i>	Escorpión	Pr

Al inicio de las actividades, se dará una plática a los trabajadores para hacer conciencia de la importancia de la protección de la fauna, y se aclarará la prohibición de cualquier especie de fauna que se encuentre dentro o fuera del área del proyecto.

Se colocarán dos letreros alusivos a la protección de flora y fauna silvestre.

Se propone una reforestación de:

- 5.0 ha de *Quercus rugosa*.
- 0.5 ha de *Prosopis laevigata* y
- 0.5 ha de siembra de pasto nativo.

Se empleará una densidad de 800 plantas por hectárea para las reforestaciones, en la cual se



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

utilizará una distribución a tresbolillo y 25 kg de semilla de pasto.

-Se propone el establecimiento de 70 m3 de presas filtrantes.

-Se realizará el acordonamiento con material vegetal muerto en una superficie de 4.395 ha.

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 ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente:

Según el Atlas de los Pueblos Indígenas de México y conforme a la ubicación física del proyecto, el mismo no se ubica en una zona indígena, por lo que no es necesaria la consulta previa.

- I. 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.**

- II. 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-FS4/0351/2024 de fecha 11 de marzo 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 **\$825,064.66 (ochocientos veinticinco mil sesenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**; por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.97 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Durango.

- III. 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 07 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 07 de junio de 2024, los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

825,064.66 (ochocientos veinticinco mil sesenta y cuatro pesos 66/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.97 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, 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 4.395 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula en el estado de Durango, promovido por los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, bajo los siguientes:

TERMINOS

1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de encino y Selva baja caducifolia 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	356742.4	2743829.2
Polígono 1	2	356749.6	2743836.7
Polígono 1	3	356909.5	2743752.9
Polígono 1	4	356907.1	2743748.6
Polígono 1	5	356913.7	2743750.8
Polígono 1	6	356933.5	2743740.4
Polígono 1	7	356927.6	2743735.2
Polígono 1	8	356951.1	2743722.4
Polígono 1	9	356950.2	2743727
Polígono 1	10	356947.4	2743727.5
Polígono 1	11	356945.7	2743734
Polígono 1	12	357040.3	2743684.4
Polígono 1	13	357036.1	2743676.4
Polígono 1	14	357029.3	2743678.9
Polígono 1	15	356987.6	2743700.8
Polígono 1	16	356988.5	2743703.5
Polígono 1	17	356981	2743707.4
Polígono 1	18	356976.8	2743706.4

Polígono: Polígono 10





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 10	1	354762.5	2744198.1
Polígono 10	2	354756.1	2744207.3
Polígono 10	3	354783.9	2744210.9
Polígono 10	4	355220.3	2744347.8
Polígono 10	5	355214.4	2744342.6
Polígono 10	6	355212	2744334.8
Polígono 10	7	354786.1	2744201.1
Polígono 10	8	354762.5	2744198.1

Polígono: Polígono 11

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 11	1	354604	2744177.7
Polígono 11	2	354603.4	2744187.8
Polígono 11	3	354751.8	2744206.8
Polígono 11	4	354758.9	2744197.6
Polígono 11	5	354604	2744177.7

Polígono: Polígono 12

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 12	1	354576.3	2744182
Polígono 12	2	354574.9	2744193.7
Polígono 12	3	354590.8	2744186.1
Polígono 12	4	354600.9	2744187.4
Polígono 12	5	354601.3	2744177.4
Polígono 12	6	354589.2	2744175.9
Polígono 12	7	354576.3	2744182

Polígono: Polígono 13

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 13	1	354571	2744195.6
Polígono 13	2	354572.3	2744183.9
Polígono 13	3	354376.1	2744277.4
Polígono 13	4	354238	2744323.8
Polígono 13	5	354252	2744329.7
Polígono 13	6	354379.9	2744286.6
Polígono 13	7	354571	2744195.6

Polígono: Polígono 14

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 14	1	353754.2	2744337.6
Polígono 14	2	353764.7	2744347.8
Polígono 14	3	354173.8	2744356
Polígono 14	4	354252	2744329.7
Polígono 14	5	354238	2744323.8
Polígono 14	6	354172.2	2744346
Polígono 14	7	353754.2	2744337.6





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Polígono: Polígono 15

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 15	1	353678.3	2744336
Polígono 15	2	353668.5	2744345.8
Polígono 15	3	353754.4	2744347.6
Polígono 15	4	353742.7	2744337.3
Polígono 15	5	353678.3	2744336

Polígono: Polígono 16

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 16	1	353658.5	2744349
Polígono 16	2	353672.7	2744335.9
Polígono 16	3	353667.1	2744335.8
Polígono 16	4	353590	2744360.2
Polígono 16	5	353472	2744397.3
Polígono 16	6	353472.2	2744406.4
Polígono 16	7	353465.4	2744408.4
Polígono 16	8	353464.9	2744404.1
Polígono 16	9	353459.3	2744404.2
Polígono 16	10	353454.3	2744407.3
Polígono 16	11	353453.5	2744412.1
Polígono 16	12	353447.7	2744413.4
Polígono 16	13	353451.3	2744403.8
Polígono 16	14	353436.9	2744408.3
Polígono 16	15	353423.8	2744398.9
Polígono 16	16	353425.3	2744412.3
Polígono 16	17	353435.1	2744419.4
Polígono 16	18	353593	2744369.7
Polígono 16	19	353658.5	2744349

Polígono: Polígono 17

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 17	1	352999	2744085.5
Polígono 17	2	353014.1	2744110.3
Polígono 17	3	353093	2744173
Polígono 17	4	353365.8	2744369.4
Polígono 17	5	353376.5	2744364.8
Polígono 17	6	353099	2744165
Polígono 17	7	352999	2744085.5

Polígono: Polígono 18

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 18	1	352233.8	2743766.9
Polígono 18	2	352233.1	2743777.3
Polígono 18	3	352305.2	2743801.7
Polígono 18	4	352331.9	2743806.2





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 18	5	352336.5	2743804.9
Polígono 18	6	352339.2	2743802.7
Polígono 18	7	352233.8	2743766.9

Polígono: Polígono 19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 19	1	352230.4	2743765.8
Polígono 19	2	352072.3	2743712.2
Polígono 19	3	352049.2	2743707.5
Polígono 19	4	352053.4	2743718.5
Polígono 19	5	352069.7	2743721.8
Polígono 19	6	352229.6	2743776.1
Polígono 19	7	352230.4	2743765.8

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	355994.8	2744155.3
Polígono 2	2	355988.8	2744170.8
Polígono 2	3	356033.4	2744143
Polígono 2	4	356101.3	2744100.7
Polígono 2	5	356168.6	2744059.3
Polígono 2	6	356238.1	2744015.9
Polígono 2	7	356332.7	2743985.4
Polígono 2	8	356413.7	2743959.4
Polígono 2	9	356494.5	2743932.9
Polígono 2	10	356589.5	2743901.8
Polígono 2	11	356685	2743870.6
Polígono 2	12	356738.3	2743842.7
Polígono 2	13	356737.4	2743831.9
Polígono 2	14	356703.8	2743849.4
Polígono 2	15	356699.6	2743859.2
Polígono 2	16	356686.9	2743858.3
Polígono 2	17	356681	2743861.4
Polígono 2	18	356586.4	2743892.3
Polígono 2	19	356556.4	2743902.2
Polígono 2	20	356550.5	2743912.1
Polígono 2	21	356526.4	2743912
Polígono 2	22	356491.4	2743923.4
Polígono 2	23	356410.6	2743949.9
Polígono 2	24	356329.7	2743975.9
Polígono 2	25	356233.9	2744006.7
Polígono 2	26	356163.3	2744050.7
Polígono 2	27	356096.1	2744092.2
Polígono 2	28	356028.1	2744134.5
Polígono 2	29	355994.8	2744155.3

Polígono: Polígono 3





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3	1	355905.1	2744179.4
Polígono 3	2	355917.9	2744180.1
Polígono 3	3	355923.9	2744180
Polígono 3	4	355931.8	2744181
Polígono 3	5	355939.3	2744183
Polígono 3	6	355946.3	2744187
Polígono 3	7	355964.6	2744185.9
Polígono 3	8	355981.5	2744175.3
Polígono 3	9	355985	2744161.4
Polígono 3	10	355961.4	2744176.1
Polígono 3	11	355905.1	2744179.4

Polígono: Polígono 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	1	355766.7	2744187.4
Polígono 4	2	355752.8	2744198.3
Polígono 4	3	355936.7	2744187.5
Polígono 4	4	355929.5	2744185.4
Polígono 4	5	355922.9	2744185
Polígono 4	6	355915.6	2744184.3
Polígono 4	7	355897.8	2744184.1
Polígono 4	8	355890.6	2744184.2
Polígono 4	9	355884.1	2744184.3
Polígono 4	10	355876.3	2744183
Polígono 4	11	355874.8	2744181.1
Polígono 4	12	355766.7	2744187.4

Polígono: Polígono 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5	1	355692.7	2744191.8
Polígono 5	2	355698.8	2744195
Polígono 5	3	355703.3	2744195.3
Polígono 5	4	355709.7	2744197.3
Polígono 5	5	355716.3	2744200.4
Polígono 5	6	355747.9	2744198.6
Polígono 5	7	355761	2744187.8
Polígono 5	8	355692.7	2744191.8

Polígono: Polígono 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	1	355604.7	2744196.9
Polígono 6	2	355599.4	2744200.7
Polígono 6	3	355595.8	2744203
Polígono 6	4	355591.7	2744205.1
Polígono 6	5	355590	2744207.8
Polígono 6	6	355708.9	2744200.8
Polígono 6	7	355700.2	2744198.3





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	8	355691.7	2744196.6
Polígono 6	9	355683.9	2744196.6
Polígono 6	10	355677.5	2744196.1
Polígono 6	11	355672.7	2744192.9
Polígono 6	12	355604.7	2744196.9

Polígono: Polígono 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 7	1	355496.5	2744216.1
Polígono 7	2	355501.6	2744212.9
Polígono 7	3	355585.5	2744208
Polígono 7	4	355588.2	2744202.9
Polígono 7	5	355594.2	2744199.9
Polígono 7	6	355598	2744197.3
Polígono 7	7	355498.4	2744203.1
Polígono 7	8	355467.5	2744222.4
Polígono 7	9	355471.2	2744222.1
Polígono 7	10	355474.4	2744221.1
Polígono 7	11	355478.4	2744220.4
Polígono 7	12	355481	2744219.7
Polígono 7	13	355486.7	2744217.8
Polígono 7	14	355490.3	2744216.6
Polígono 7	15	355493.8	2744215.7
Polígono 7	16	355496.5	2744216.1

Polígono: Polígono 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 8	1	355292	2744332
Polígono 8	2	355280.4	2744351
Polígono 8	3	355491.5	2744219.2
Polígono 8	4	355488.3	2744219.7
Polígono 8	5	355480.6	2744222.5
Polígono 8	6	355470.6	2744224.7
Polígono 8	7	355463.2	2744225.1
Polígono 8	8	355292	2744332

Polígono: Polígono 9

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 9	1	355217.3	2744336.4
Polígono 9	2	355219.2	2744342.4
Polígono 9	3	355225.7	2744349.5
Polígono 9	4	355263.7	2744361.5
Polígono 9	5	355270.3	2744345.6
Polígono 9	6	355262.3	2744350.5
Polígono 9	7	355217.3	2744336.4

II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: COMUNIDAD LAS FLORES

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-034-FLO-002/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Syringa persica	8	0	Individuos
Senegalia polyphylla	184	0	Individuos
Prosopis laevigata	1	0	Individuos
Alvaradoa amorphoides	30	0	Individuos
Casimiroa edulis	10	0	Individuos
Lysiloma divaricatum	33	0	Individuos
Conzattia sericea	4	0	Individuos
Quercus rugosa	0	17.575	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rubra	0	1.952	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera grandifolia	17	0	Individuos
Bursera sp.	5	0	Individuos
Bursera sp.	117	0	Individuos
Quercus coccolobifolia	7.872	0	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomea arborescens	184	0	Individuos
Psidium sartorium	4	0	Individuos
Bromelia karatas	4	0	Individuos
Buddleja cordata	33	0	Individuos
Pouteria sapota	2	0	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 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

- 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 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



[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

correspondiente.

- XIV. El responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo será el ING. CESAR E. VILLA ARELLANO, quien deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formara parte de los informes y estos deberán ser presentados con la firma autógrafa como corresponsable del proyecto. En caso de haber cambios respecto a la responsabilidad de la ejecución, se deberá informar a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el estado de Durango.
- 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:

- I. La COMUNIDAD LAS FLORES, 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. La COMUNIDAD LAS FLORES, 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



3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1033/2024

del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. La COMUNIDAD LAS FLORES, 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 los CC. Rosalío Pérez Fernández, David Molina Martínez y Armando Pérez Fernández, en su carácter de Presidente, Tesorero y Secretario respectivamente de la Comunidad Las Flores, la presente resolución del proyecto denominado **L.R.D.E. Las Flores**, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazula 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

SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Durango, previa designación, firma el C. Marco Antonio Ávila Chávez, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial"



DR. MARCO ANTONIO ÁVILA CHÁVEZ

"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: jlreyes@profepa.gob.mx
ING. JORGE ROSALES MARQUÉZ.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
LIC. CLAUDIA E. HERNÁNDEZ ESPINO.- Presidenta Ejecutiva del Consejo Ftal. del Estado de Durango.-Ciudad.-
e-mail:recursosnaturales@durango.gob.mx
ARCHIVO

MAACH/RLO/rqg





Oficina de Representación de la
SEMARNAT en el estado de Durango

Oficio No. 0R-130/GA/1033/2024
Btácora 10/ DS-0448/10/23

PROYECTO:

L.R.D.E. Las Flores

a) PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE

a. Introducción

Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales y esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad.

Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies Maderables y No Maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es el Rescate de especies en áreas que van a sufrir un cambio de Uso de Suelo. Es importante considerar que los individuos que van a ser rescatados, sean reubicados en otro lugar ecológicamente similar para de esta manera asegurar los recursos suficientes para su sobrevivencia.

La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local, esto como parte de las estrategias destinadas a resolver los conflictos que se producen entre los proyectos para el desarrollo humano y la sobrevivencia de las poblaciones de flora silvestre. El presente Programa de Rescate y Reubicación de Flora, se diseñó con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del Proyecto.

Con base lo anterior, se elaboró el Plan de Manejo de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad, rescatar y reubicar a los ejemplares de las especies vegetales para su protección y conservación, que estén distribuidas en el área del Proyecto, clasificadas como endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su última modificación publicada en el DOF el 14/11/2019, así como las que son ecológicamente importantes y aquellas especies con algún valor cultural en la región. Adicionalmente, este programa cumplirá con las condicionantes y requerimientos que dictamine la SEMARNAT a través del resolutive a emitir en materia de Cambio de Uso de Suelo.

El presente programa de rescate va dirigido a individuos de 6 especies, que si bien no todas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y su proyecto de modificación, si son de gran Valor ecológico y/o de lento crecimiento en la zona, lo anterior en función de los resultados obtenidos para el presente proyecto de cambio de uso de suelo.

b. Objetivos

Generales:



1. Elaborar y aplicar un Plan de Manejo de Rescate y Reubicación de Flora, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del Proyecto.
2. Garantizar la sobrevivencia de las especies de alto valor Ecológico, evitando su eliminación con la aplicación del presente proyecto de Cambio de Uso de Suelo, garantizando la permanencia y propagación de las áreas forestales.

Específicos:

- Dar cumplimiento a lo estipulado en el Art. 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las especies propuestas, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.
- Verificar que los sitios de reubicación presenten las condiciones ambientales equivalentes a las del área de donde fueron extraídos.
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio.
- Dar seguimiento a los individuos rescatados a fin de protegerlos de agentes que pudieran poner en riesgo su permanencia y desarrollo durante los primeros años que son los primordiales para lograr su sobrevivencia.

Metas

Realizar el rescate de 802 individuos de las especies *Ipomoea arborescens*, *Psidium sartorianum*, *Syringa vulgaris*, *Opuntia auberi*, *O. lindheimeri*, *Pachycereus weberi*, *Pereskopsis spathulata*, *Pilosocereus leucocephalus*, *Guazuma ulmifolia* y *Pouteria sapota* por ser consideradas de alto valor ecológico en la zona.

d. Especies propuestas a rescate

En este sentido y con la finalidad de dar cumplimiento al Art. 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, a continuación se muestran las especies, número de individuos y características de cada una de ellas, mismos que serán rescatados en la puesta en marcha del presente proyecto de Cambio de Uso de Suelo.

Especies propuestas a rescate y reubicación.

Especie	Nombre común	No. Individuos	DN (cm)	AT (m)
<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	346	5.0	2.4
<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán	35	4.0	2.8
<i>Syringa vulgaris</i>	Lila común	14	2.0	1.4
<i>Opuntia auberi</i>	Nopal lengüita	5	5.0	2.0
<i>Opuntia lindheimeri</i>	Nopal cuijo	53	3.0	0.3
<i>Pachycereus weberi</i>	Cardón	31	13.7	2.8
<i>Pereskopsis spathulata</i>	Xoconoxtle	6	2.0	2.0
<i>Pilosocereus leucocephalus</i>	Pitayo	205	2.0	1.0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	79	4.0	3.0
<i>Pouteria sapota</i>	Sapote mamey	28	1.3	0.4
Total		802		



i. Descripción de la especie y requerimientos del hábitat

1. *Ipomoea arborescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) G. Don (Palo blanco)

Ipomoea arborescens es una especie arborecente de hoja caduca que crece pantropicalmente. Es originaria de México, ampliamente distribuida a lo largo de la costa del Pacífico, desde Chihuahua, Sonora y Sinaloa hasta Veracruz, Puebla y Oaxaca, así como en Centroamérica (Guatemala).

1. Descripción

Es un árbol pequeño que puede alcanzar hasta 15 m de altura, mientras que un tronco mide entre 30 a 60 cm de diámetro. Corteza gris, blanquecina o amarillenta y un tallo con abundante látex. Hojas con láminas de 9 a 19 cm de largo y de 6 a 9 cm de ancho, ovadas a lanceoladas y a menudo glabrescentes o pubescentes en la parte inferior; y el ápice acuminado, la base cordada, con tricomas más largos que los de las ramas; pecíolos de hojas más grandes a menudo de 6 a 8 cm de largo. Inflorescencias terminales o axilares, formando racimos compuestos. Flores con sépalos de 6 a 14 mm de largo, ovados a raramente orbiculares y con el ápice obtuso a obtuso-mucronado; corola de 4 a 6 cm de largo, en forma de embudo de color blanco con verde. Frutos en cápsulas de 17 a 25 mm de largo de color marrón; con 1 a 4 semillas de 10 a 16 mm de largo de color café.

2. Distribución

Se distribuye en el territorio mexicano por la vertiente del Pacífico, desde Sonora hasta Oaxaca. Sonora, Sinaloa, Durango, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero, Oaxaca, Chiapas.

3. Requerimiento del hábitat

Crece de forma silvestre en matorrales y montañas secas a elevaciones entre 50 (-600) y 2400 m sobre el nivel del mar. Habita regiones de bosques espinosos abiertos, bosques tropicales secos y sabanas secas.

2. *Psidium sartorianum* (Arrayán)

El arrayán (***Psidium sartorianum***) es un árbol que pertenece a la familia Myrtaceae. Algunos de sus nombres comunes son: guayabillo (Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Yucatán), arrayán (Sinaloa, Veracruz, Oaxaca, Jalisco y Durango); pichi che' macho y pichiche' (maya, Yucatán); choquey (guarijío, Chihuahua); ntzú (Jalisco).

1. Descripción

Árboles hasta 30 m y un diámetro hasta 60 cm; tiene un tronco derecho, con ramas ascendentes y gruesas, copa angosta; brotes jóvenes glabros o esparcida a moderadamente pelosos; tricomas diminutos o hasta 0.2 (-4) mm, simples, crespos, suberectos o antrorsos, blanquecinos a amarillentos. Ramas jóvenes glabras a moderadamente pelosas, pardo rojizas a verde amarillas, volviéndose glabrescentes con la edad, lisas o ligeramente estriadas, grises. La corteza externa es escamosa, que se desprende en piezas lisas, delgadas y alargadas, es de color pardo amarillenta con manchas grisáceas, la interna es rosada.

Hojas; yemas de has 0.5 mm, redondeadas, cubiertas por escamas morenas, glabras; las hojas son decusadas simples, presenta numerosas glándulas transparentes, lanceolado-elípticas, las láminas 1.5 x 0.7 a 6.5 x 2.3 cm, 1.7-3.5 veces más largas que anchas, coriáceas o subcoriáceas, verde olivo oscuro, pardo rojizo o casi negro cuando secas, con frecuencia ligeramente moteadas en el haz o algunas veces todo el haz grisáceo, glabras o frecuentemente esparcidamente pelosas a lo largo de los márgenes y la costilla media del haz; vena media casi aplanada o con menos frecuencia ligeramente impresa proximalmente en el haz, marcada en el envés; nervaduras laterales ca. 10 pares, poco marcadas, separándose de la vena media en un ángulo de ca. 45°, unidas cerca del margen por una nervadura lateral anchamente arqueada; base redondeada, cuneada, acuminada; márgenes enteros; ápice agudo u obtusamente acuminado o menos frecuentemente obtuso; pecíolos 1-3 x 0.3-0.7 mm, acanalados o no, glabros o pelosos.

Flores solitarias o en pequeñas cimas axilares de hasta 2 cm de largo; flores solitarias sobre pedúnculos de 10 a 15 mm pubescentes; flor perfumada, actinomorfa, de 12 a 15 mm de diámetro, cáliz cupular en la



base, de 3 mm de largo, cerrado en botón; cinco pétalos blancos, de 3 a 3.5 mm de largo, orbiculares, insertos en el tubo del cáliz.

Los frutos son bayas de 2 a 5 cm de diámetro subglobosos a piriformes, con cáliz frecuentemente persistente, amarillas y glabras, con el mesocarpo pulposo de color amarillento, con sabor a guayaba; semillas 5 por fruto, 5-7 mm de largo, redondeadas, sublenticulares, muy duras.

2. Distribución y hábitat

Se encuentra en selvas medianas subperennifolias, selvas medianas subcaducifolias y selvas bajas caducifolias.

4. Requerimiento del hábitat

De acuerdo a Mendoza-Arroyo, *et. al.* 2020, la especie *Psidium sartorianum* puede adaptarse a sitios con amplia variabilidad ambiental y su desarrollo no se ve afectado tanto en periodos de sequía como en periodos de inundación. Los climas en los que se desarrolla esta especie son: Aw0, Aw0(x'), Aw1, Aw1(x'), a una altitud que va desde los 50 a 1,300 msnm (Flora de la Península de Yucatán).

Es una especie que se desarrolla en suelos con alto contenido de arcillas, drenaje deficiente y suelos sujetos a inundaciones estacionales.

3. Cultivos y usos

Su madera se utiliza localmente para construcción. Su fruto es comestible y medicinal.

3. *Syringa vulgaris* (Lila común)

Pertenece a la familia de los olivos (Oleaceae), concretamente del **género de las plantas fanerógamas**. Además, son un arbusto de hoja caduca que tiene su origen en la zona de los Balcanes.

4. Descripción

Arbusto de gran porte que puede llegar a los 4-5 m de altura, con la corteza gris blanquecina. Las ramas tienen la corteza lisa y gris-olivacea (similares a las del olivo). Hojas que nacen en disposición opuesta, su tamaño es de entre 5 y 8 cm, de forma acorazonada, de color verde intenso en el haz. Las flores se agrupan en las finalizaciones de las ramas en inflorescencias aromáticas cónicas alargadas a modo de racimo, las flores son de color rosa, lilas o blancas y tienen una corola con forma tabular de 1 cm de longitud y dos estambres. Son muy olorosas. Los frutos son cápsulas secas alargadas y de color pardo en la madurez, que contienen varias semillas aladas.

5. Requerimiento de hábitats

Las lilas admiten todo tipo de suelos, pero lo ideal es un terreno neutro o calcáreo, mejor que sea un suelo drenado y fértil, fresco y húmedo. Resisten bien el frío y no toleran las sequías prolongadas.

4. *Opuntia auberi* (Nopal lengua)

6. Descripción

Opuntia auberi crece en forma de árbol y alcanza una altura de 3 a 8 metros y más. Las ramas se producen en ángulo recto desde el tronco. El tallo es cilíndrico y tiene color marrón con gloquidios. Es de color azul-verde a gris-verde, con amplias y masivas piezas de hasta 30 centímetros de largo. Las flores son rosadas y miden hasta 9 cm de largo.

5. *Opuntia lindheimeri* (Nopal cujo)

7. Descripción

Es una especie de cactus originaria de América del Norte. Es originaria de México y Estados Unidos, donde sus poblaciones se encuentran principalmente en Texas.

6. *Pachycereus weberi* (Cardón)

8. Descripción

Es un cactus pertenece a la familia Cactácea. Mide hasta 11 m, crece adquiriendo forma de candelabro. Tienen un cinturón verde azulado ligeramente ceroso con un diámetro de 12 a 20 cm y se componen de ocho a diez costillas de hasta 5 cm con un espaciado de fieltro blanco que están ocupando las areolas. Las flores son de color blanco a amarillo. Los frutos son comestibles, su pulpa es de color rojizo-púrpura.

9. Distribución



Propia de regiones áridas y semiáridas de los estados donde se distribuye.

7. *Pereskia spathulata* (Xoconoxtle)

10. Descripción

Es una especie perteneciente a la familia Cactácea. Mide de 1 a 2 m de altura, posee forma arbustiva, con ramas muy densas, hojas elípticas ovadas, flores amarillas, frutos de color naranja a amarillo y en ocasiones rojos.

11. Distribución

Algunos tipos de vegetación donde se desarrolla son: selvas caducifolias.

8. *Pilosocereus leucocephalus* (Pitayo)

12. Descripción

Es una planta arborescente, ramificada desde abajo, con tallos erectos o ascendentes de color verde a azul-verde, que alcanza hasta 5 m de altura. Sus flores son de color rosa a blanquecino y alcanzan hasta 6 cm de longitud. Sus frutos son esféricos pulpa color magenta. Es originaria de México, Guatemala, El Salvador y Honduras. Es una especie extendida por todo el mundo en cultivo. Habita en bosque tropical caducifolio, matorrales xerófilos y bosques submontanos. Se ha reportado que puede tolerar la modificación de su hábitat. Es una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con su sinónimo *Pilosocereus cometes* como Sujeta a protección especial (Pr), se encuentra incluida en la Lista Roja de la UICN en la categoría de Preocupación menor (LC), y considerada en el Apéndice II de la CITES.

9. *Guazuma ulmifolia* Lam (Guasima)

13. Descripción

Árbol mediano o arbusto, caducifolio, de 2 a 15 m (hasta 25 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 30 a 40 cm (hasta 80 cm), normalmente de menor talla (8 m). En algunos casos se desarrolla como arbusto muy ramificado y en otros como un árbol monopódico. Copa abierta, redondeada y extendida. Hojas alternas, simples; láminas de 3 a 13 cm de largo por 1.5 a 6.5 cm de ancho, ovadas o lanceoladas, con el margen aserrado; verde oscuras y rasposas en el haz y verde grisáceas amarillentas y sedosas en el envés. Tronco más o menos recto, produciendo a veces chupones, frecuentemente ramificado a baja altura (desde la base). Ramas largas muy extendidas, horizontales o ligeramente colgantes. Corteza externa ligeramente fisurada, desprendiéndose en pequeños pedazos, pardo grisácea, la corteza interna de color amarillento cambiando a pardo rojizo o rosado, fibrosa, dulce a ligeramente astringente. Grosor total: 5 a 12 mm. Flores en panículas de 2 a 5 cm de largo, actinomorfas pequeñas, blancas y amarillas con tintes castaños, con olor dulce, de 5 mm de diámetro; cáliz vellosa de 2 a 3 lóbulos, sépalos verdosos y pétalos de color crema. Los frutos son cápsula de 3 a 4 cm de largo, en infrutescencias de 10 cm, ovoide, 5-valvada, abriéndose tardíamente, con numerosas protuberancias cónicas en la superficie, moreno oscura a negra cuando está madura, olor y sabor dulce. Permanecen largo tiempo en el árbol. Semillas numerosas (entre 40 a 80) de menos de 1 mm, duras, redondeadas, pardas. Los frutos se abren en el ápice o irregularmente por poros.

14. Distribución

Especie muy abundante en zonas con la temporada seca bien marcada o en zonas con vegetación sabanoide, o potreros en casi toda el área cálida húmeda. Altitud: 0 a 1200 (1500) m.

15. Requerimiento de Hábitat

Es característica de sitios abiertos, laderas de montañas bajas y cañadas, pastizales, terrenos planos con lomeríos suaves, márgenes de ríos y arroyos, sitios desmontados. Es común en áreas secas y húmedas, por ejemplo en represas. Propia de zonas bajas cálidas. Se desarrolla en temperaturas de 20 a 30 °C, con periodos secos de 4 a 7 meses y con precipitaciones anuales de 700 a 1,500 (2,000) mm. Se adapta tanto a condiciones secas como húmedas y a un amplio rango de suelos, con pH mayor a 5.5. Suelos: de origen volcánico o sedimentario, negro arcilloso, grava volcánica negra, pedregoso, arenoso café claro, somero, rojo laterítico, limoso, vertisol, desde textura liviana hasta pesada.

16. Usos



Medicinal (baños y parto), para limpiar el guarapo de la caña, para curtir pieles, para leña, construcción, artesanal, construcción de utensilios domésticos.

10. *Rouleria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn (*Sapote mamey*)

17. Descripción

Es un árbol de 12-30 m de altura, con la corteza marrón rojiza, escamosa y rugosa. Hojas simples, agrupadas hacia el extremo distal, ramas delgadas, oblanceoladas, con la base atenuada, el margen entero y el ápice redondeado, obtuso o agudo, son de consistencia coriácea, de color verde oscuro, glabro en el haz, con tricomas en los nervios del envés, pecioladas y pequeñas. Los frutos son ovoide-elipsoides, de 5-15 cm de largo, con la corteza dura, rugosa y escamosa, de color marrón rojizo. La pulpa varía del amarillo al rojizo y es de sabor dulce y aromática. Las semillas suelen tener entre 5 y 8 cm de largo, de color marrón oscuro brillante, elipsoides y cada fruto contiene entre uno y cuatro.

18. Distribución

Sur de México y Centroamérica.

19. Requerimientos de hábitat

Las especies son árboles o arbustos, principalmente de la selva tropical perennifolia y subperennifolia, húmeda. La planta crece y desarrolla mejor, en regiones de 0 a 800 m s. n. m., aunque se adapta bien hasta los 1 400 m, con temperaturas medias de 24 °C, máximas de 37 °C y mínimas de 15 °C, con precipitaciones de 800 hasta 4 000 mm. Prefiere suelos franco arenoso, profundo, arcilloso y fértil, con pH de 5.5 a 6.5. La especie no tolera suelos con mal drenaje o donde la capa freática es muy alta, bajas temperaturas ni periodos prolongados de sequía, que induce la caída de hojas. La regeneración natural es escasa, aparentemente debido a la depredación de las semillas por animales silvestres, en particular el jabalí.

20. Usos

Alimento y medicinal. El fruto es una excelente fuente de vitamina B6 y vitamina C, y es una buena fuente de riboflavina, niacina, polifenoles, vitamina E, minerales como calcio, potasio, hierro y fibra dietética. Rico en carotenoides y antioxidantes. Se usa para tratar diabetes, problemas digestivos asociados a la diarrea y a los parásitos, para el tratamiento de las infecciones del cuero cabelludo y problemas oculares. Contribuye a la cicatrización de la piel. La semilla es considerada anti-ceborreica, digestiva, diurética y es usada para el dolor de cabeza, en infecciones de las encías, epilepsia, gangrena, mordeduras de serpiente y vómito. El aceite extraído de la semilla se usa como tónico para reducir dolencias musculares y reumáticas.

e. Identificación de áreas para realizar la reubicación

Cada especie sujeta a rescate y reubicación tiene diferentes requerimientos ambientales que permiten su desarrollo, pero en general son especies que forman asociaciones vegetales entre ellas, por lo que el sitio de reubicación para ambas puede ser el mismo lugar, sin embargo se deben considerar otra serie de criterios entre los que destacan los siguientes:

21. Pendiente
22. Elevación
23. Exposición
24. Precipitación
25. Temperatura
26. Asociaciones vegetales.

i. Ubicación del sitio propuesto para la reubicación de los individuos a rescatar

En virtud de lo anterior y una vez evaluados los criterios anteriores se determina que la mejor opción para el rescate de esta especie sea en el polígono que a continuación se indica, mismo que tiene la característica de estar relativamente cerca del área del proyecto y cumple con los criterios evaluados. Las coordenadas de dicho polígono en coordenadas UTM WGS 84, se describen en el cuadro siguiente.





Polígono para realizar el rescate de flora.

Id	Obra	Superficie o meta	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
1	Reubicación de flora para los siguientes individuos: 346 de <i>Ipomoea arborescens</i> , 35 de <i>Psidium sartorianum</i> , 14 de <i>Syringa vulgaris</i> , 5 de <i>Opuntia auberi</i> , 53 de <i>Opuntia lindheimeri</i> , 31 de <i>Pachycereus weberi</i> , 6 de <i>Pereskopsis spathulata</i> , 205 de <i>Pilosocereus leucocephalus</i> , 79 de <i>Guazuma ulmifolia</i> y 28 de <i>Pouteria sapota</i>	802 Individuos en 1.03 ha, para una densidad de plantación estimada de 800 plantas /ha	1	353298.2	2744616.9
			2	353327.3	2744598.9
			3	353286.0	2744590.5
			4	353237.6	2744595.1
			5	353193.4	2744592.6
			6	353170.7	2744586.2
			7	353124.5	2744579.4
			8	353120.9	2744597.3
			9	353145.8	2744624.3
			10	353158.5	2744638.1
			11	353179.7	2744659.3
			12	353222.5	2744628.6
			13	353220.9	2744669.3
			14	353252.7	2744686.2
			15	353291.2	2744625.7
			16	353286.0	2744614.8
			17	353289.7	2744609.5
			18	353298.2	2744616.9

ii. Metodología del rescate y reubicación de flora

Se presenta una metodología general para el rescate y reubicación de los individuos, ya que ninguna de las especies refiere una metodología especial para su manejo, sus características arbóreas son consideradas estándar y no representan una forma especial dentro del manejo de árboles para trasplante.

El trabajo de extracción se efectuará durante la etapa de preparación del sitio, ya que esta actividad está considerada en el cronograma general de trabajo del proyecto. Durante la extracción se identificará cada individuo con la especie, estado sanitario, altura, diámetro, condiciones topográficas y fecha de extracción.

El método de extracción será manual, utilizando palas, talachos, barretas, tijeras de podar, entre otras. El método consiste en picar la zona de la raíz para descubrir la mayor cantidad de raíces sin dañarlas, se colocarán en charolas de plástico para ser transportadas al área de reubicación.

1. Centro de acopio

El centro de acopio será dentro de la superficie donde ser reubicarán los individuos, con la finalidad de que las actividades sea lo más rápidas posibles, se establecerán carpas para resguardar a los individuos del sol y que conserven la humedad en las raíces, otra ventaja es que el sitio estará a un lado del camino, lo que facilitará los trabajos de acopio de las plantas. La coordenada central del sitio propuesto es: X= 353301.9; Y= 2744601.0.

ii. Trasplante

Se entiende como trasplante la operación que consiste en cambiar de lugar un individuo vegetal (árbol, arbusto, cactácea, etc.). Para ello deben tenerse en cuenta factores tales como la especie, la condición de la especie vegetal, las características del sitio, la época del año y los cuidados posteriores que aseguren su éxito.

Por lo general, los trasplantes se realizan porque en los nuevos proyectos de construcción se encuentran especies vegetales que en muchas ocasiones no son compatibles con los propósitos del diseño y deben ser movidos de su sitio dentro del mismo predio o a otro lugar.



Debido a que en el trasplante se remueve hasta un 95% del sistema de raíces absorbentes del individuo, éste debe ser preparado mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces.

1. Banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del árbol con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el individuo a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del fuste, medido 30 cm arriba del cuello de la raíz. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales.

2. Arpillado

Consiste en envolver el cepellón, primero que todo con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpillá o tela de costal. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas en la base y en la parte superior.

3. Remoción

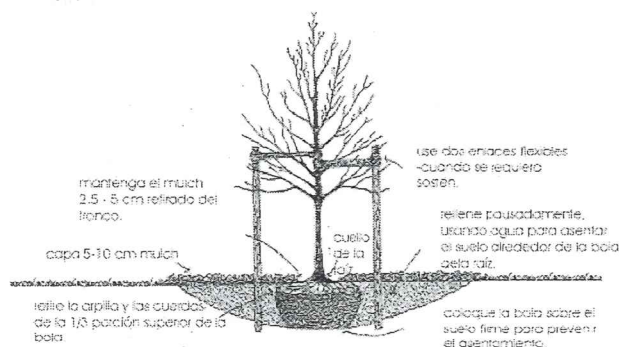
Como el proceso se realizará en árboles de dimensiones menores, serán removidos con la ayuda de una carretilla. Los individuos no deben levantarse del tronco, ya que esto les causa daño a la corteza y a la bola de la raíz. Una vez afuera del hoyo, puede terminarse de amarrar la parte inferior de la bola.

4. Transporte

El método empleado en el acarreo de un lugar a otro, dependerá de la distancia, de las facilidades de que se disponga y de las dificultades de la ruta. Deben amarrarse y envolverse las ramas para protegerlas del viento y el sol.

5. Plantación

La cepa u hoyo de plantación debe hacerse con anticipación y acondicionarse en el caso de que el drenaje sea deficiente. No debe colocarse grava en el fondo de la cepa. La tierra de relleno será un poco de tierra del sitio de extracción, esto con el propósito de mejorar el enraizamiento de la planta hacia el nuevo sitio. El árbol se coloca en la cepa buscando que tenga la misma orientación de su sitio de origen (como se describe en el numeral 1.5 del presente programa, las condiciones ambientales del sitio de reubicación son similares a las del sitio de rescate); se aflojan las cuerdas y la arpillá para proceder a llenar la cepa aproximadamente una tercera parte. Luego se termina de quitar la envoltura y se riega. Posteriormente, la cepa se rellena de suelo, apisonando ligeramente al mismo tiempo, dándose un riego lento y pesado al final.



Esquema donde se muestra el correcto trasplante de un árbol (*Mulch: materia orgánica).

La plantación se realizará conforme se vayan extrayendo los individuos del área, el trasplante debe realizarse de manera inmediata a la extracción, debido a que la planta podría sufrir daños al mantenerla durante mucho tiempo fuera del suelo.



Como se mencionó anteriormente, las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas. Además se deberá reducir en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante.

Finalmente, la planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

iii. Cronograma de actividades

Programa de actividades.

Actividad	Año 1												Año 2 a 5			
	Primer mes			Segundo mes			Tercer mes						2	3	4	5
Planeación de carácter técnico	X	X														
Preparación de material y equipo			X													
Delimitación del área propuesta para el rescate				X												
Ejecución del rescate de especies					X	X	X									
Evaluación de las actividades							X	X					X	X	X	X
Informe de actividades								X					X	X	X	X
Cajeteo (anual)													X	X	X	X
Poda (anual)													X	X	X	X
Riego (anual en estiaje)													X	X	X	X

Los meses estarán en función de la obtención de los permisos correspondientes

g. Cuidados posteriores

Después de la plantación, los árboles se recobrarán lentamente (shock de trasplante) y requerirán cuidados especiales, principalmente en su sistema de raíces, para permitir que se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperen el vigor y ritmo de crecimiento. En ese sentido, la técnica más adecuada que se considera para garantizar la supervivencia de los individuos se describe a continuación.

i. Cajeteo

Si bien, cuando se trasplanten los individuos, se deberá realizar un cajeteo, es importante dar mantenimiento al mismo, verificando que no se establezca maleza que no permita que el agua llegué a las raíces o exista competencia por luz y nutrientes con la especie de interés, por ello es necesario que mensualmente durante la época de lluvia, se realice el desyerbe del cajete, para asegurar que los individuos no se estresen por la competencia por los recursos del sitio.



Ejemplo de un cajeteo correcto en el que se realizó el deshierbe.



La figura anterior sirve de referencia y es la manera en la que se debe realizar el cajeteo a los individuos reubicados.

ii. Poda

La poda debe limitarse a remover ramas muertas, cruzadas y enfermas, lo mismo que muñones o extremidades que pudiesen haber sido dañadas durante las maniobras. No está justificada una poda severa con el fin de compensar la pérdida de raíces.

iii. Riego

Es la práctica de mantenimiento que más requiere un árbol trasplantado. Si la lluvia no es suficiente, el árbol debe ser regado abundantemente cada cinco a siete días. Sin embargo, debe evitarse una acumulación excesiva de humedad en la cepa de plantación. Esta actividad será a criterio del Responsable del programa, pero con énfasis en la temporada de estiaje, para asegurar la sobrevivencia de los individuos y que no sean afectados por la sequía.

h. Evaluación

Una vez realizado el rescate de las especies propuestas se vigilará la sobrevivencia de las mismas, esto se hará cada dos meses hasta que las plantas estén totalmente adaptadas a su nuevo sitio, durante las visitas se estimará un índice de sobrevivencia, llevando a cabo estas acciones se espera una sobrevivencia del 90-95 %, con la finalidad de dar cabal cumplimiento al Reglamento de la LGDFS se está proponiendo la realización de las actividades descritas.

Las evaluaciones sobre el rescate de flora se llevarán a cabo durante un periodo de 5 años.

i. Indicadores

Durante el primer año, los organismos plantados serán monitoreados con una periodicidad bimestral. Se evaluará su estado fitosanitario el cual es la variable cualitativa a utilizar como indicador ambiental y se registrará en una bitácora, debiendo destacar cuando se encuentren plagas o enfermedades y el vigor con el que cuentan los individuos evaluados.

Supervivencia de todos los organismos trasplantados en los sitios seleccionados para dicho fin.

Que el número de especies de flora susceptible de rescate, sea de al menos el 80% de las encontradas en la línea base.

ii. Avances y resultados

Los avances y resultados obtenidos del rescate de los individuos deberán de anotarse en una hoja de registro por parte del Responsable Técnico de la Ejecución (RTE), este será la persona encargada de coordinar y vigilar la correcta ejecución del presente programa; deberá contar con la experiencia y el conocimiento necesarios en botánica, particularmente en el rescate de flora por lo que se recomienda que sea una persona con título universitario preferentemente Biólogo o Ingeniero Forestal, además deberá contar con habilidades en campo, capacidad de mando y capacidad para tomar decisiones y actuar rápido en caso de imprevistos.

El supervisor responsable marcará a los individuos que serán rescatados con un círculo con pintura acrílica en la cara norte, para respetar la orientación natural. Posteriormente, deberá anotar en la hoja de registro todos los datos concernientes al individuo en cuestión mediante la siguiente bitácora:



BITÁCORA DE AVANCE DE RESCATE DE FLORA.

No. Bitácora:	
Fecha:	
Hora:	
No de individuo	

Ubicación	X:	Y:	Z:
Responsable	Paraje:		
Especie			
Nombre Común			
Altura (Mts)			
Diámetro (cm)			

Id	Concepto	Evaluación			
		Excelente	Bueno	Regular	Malo
1	Vigor				
2	Sanidad				

Necesidades de mantenimiento	Realización	Descripción
Rega		
Retiro de maleza		
Control de plagas y enfermedades		

Observaciones y/o Recomendaciones

Jefe del departamento ambiental

Forma de Certificación propia

Bitácora de evaluación.

i. Informes

Los informes que serán presentados a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a consecuencia del rescate de los individuos y se llevarán a cabo de la manera siguiente.

- 1 Informe al finalizar el rescate y reubicación de los individuos.
- 1 Informe anual durante un periodo de 5 años.



b) Programa de Reforestación

a. Introducción

Los propietarios de los bosques, reconocidos y tratados como tal, han observado las limitaciones que presentan los suelos forestales para la producción de nuevas áreas forestales y se dan a la tarea de propiciar mediante las reforestaciones el establecimiento de nuevas áreas forestales, que garanticen la perpetuación de los bosques existentes y la incorporación de otras al ámbito forestal, logrando buenos resultados cuando se aplican de manera correcta todos los componentes que intervienen en el proceso de establecimiento y seguimiento de las reforestaciones a manera de incrementar las áreas productivas de los bosques.

Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales, todo esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad.

Los ecosistemas forestales son la fuente de una gran variedad de bienes y servicios económicos, biológicos y recreativos que la sociedad demanda en satisfacción de sus necesidades, pero además representa el medio físico y biótico, donde se desarrollan de forma interrelacionada numerosos procesos ecológicos, que hacen posible, entre otras cosas, la permanencia y modificación de las especies.

Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies Maderables y No Maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es la reforestación.

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde); La producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica.

La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimentos a las aguas superficiales.

Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a acentuar el polvo y otras partículas del aire.

b. Objetivo

General

5. El objetivo principal de estas actividades es incrementar la cobertura arbórea, evitar la erosión hídrica, y eólica, restablecer las condiciones de cubierta vegetal, garantizar la permanencia y propagación de las áreas forestales.

Específicos:

27. Dar cumplimiento a lo estipulado en el Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
28. Dar seguimiento a la reforestación a fin de protegerla de agentes que pudieran poner en riesgo su permanencia y desarrollo durante los primeros años que son los primordiales para lograr su éxito.



c. Metas

Realizar de una reforestación mediante esquejes en una superficie de **5.0 ha** de la especie de ***Quercus rugosa***

Realizar de una reforestación con planta en **0.50 ha** de la especie de ***Prosopis leavigata*** (Mezquite)

Realizar de siembra al voleo en **0.50 ha** de pastos nativos

d. Metodología

i. Sistema de reforestación a utilizar

La justificación técnica del sistema de reforestación seleccionado se tendrá que fundamentar en las condiciones topográficas del terreno y la facilidad de realizarlo de manera manual y a los costos estimados para tales efectos.

El sistema de **cepa común** consiste en la excavación de una cepa de 40 cm de ancho, de largo y profundidad, la cual es posible que se realice de manera manual (azadón, pala, pico y barreta). La plantación se realiza con la apertura de la cepa y la colocación de la planta se realiza en el centro de la cepa colocando la tierra superficial en los lados de la misma, esta técnica es utilizada tanto para planta de vivero, como mediante esquejes.

El sistema de **siembra al voleo** consiste en esparcir semilla de la especie seleccionada dentro de la superficie propuesta, la cual debe esparcirse lo más homogénea posible para cubrir toda el área.

ii. Selección de la especie

Las especies seleccionadas a reforestarse corresponde a **5.0 ha** de ***Quercus rugosa***, ambas propuestas a reforestarse mediante esquejes, **0.5 ha** de ***Prosopis leavigata***, con planta de vivero, así como la siembra al voleo de **0.5 ha** de **pastos nativos**, lo anterior como resultado de los valores obtenidos en el Índice de valor de importancia ecológico, Captura de carbono, Erosión Eólica y Balance Hídrico, los cuales en dichos resultados indican que estas especies son las más ideales y factibles de ser propagadas mediante esquejes, así como de localizarlas tanto en los viveros locales como en las tiendas destinadas a la venta de semilla.

iii. Número de plantas/semillas a utilizar en la plantación

La densidad en el número de plantas está en función de los siguientes aspectos: Objetivos de la plantación, características físicas del área, las especies a utilizar, los costos de la plantación, etc. El número de plantas a utilizar para el presente proyecto se muestran a continuación:

Número de plantas/semillas a utilizar.

ID	Superficie reforestar (ha)	Densidad Plantas/ha	No Plantas	Cantidad semilla (Kg)	Especie
1	5.0	800	4,000	-----	<i>Quercus rugosa</i>
2	0.5	800	400	-----	<i>Prosopis leavigata</i>
3	0.5	-----	-----	25	<i>Pastos nativos</i>

La densidad es el grado de ocupación de las plantas en un lugar y tiempo específico, en el caso de las plantas a reforestar se considera que el espacio disponible entre plantas debe ser suficiente para evitar la competencia por luz y nutrientes desde el momento de sembrarla y hasta que éstas alcancen la madurez, según el manual de reforestación propuesto por la CONAFOR, la densidad de plantación para bosques de coníferas es mínimo 1,100 plantas/ha, para el caso de la siembra al voleo no se especifica una densidad de plantación, únicamente el esparcimiento uniforme dentro de la superficie propuesta, con los kg propuestos se considera una densidad óptima.

La plantación será a tres bolillos con una distancia de 3 metros, tal como se muestra en la siguiente figura:

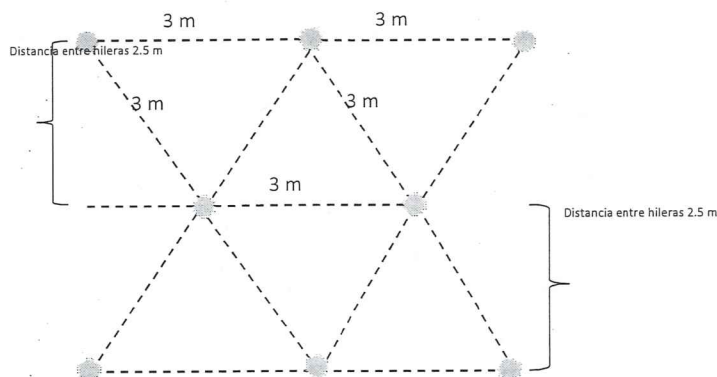


Figura 1. Diseño de la plantación.

iv. Estado físico y sanitario

Las plántulas/semillas deberán de estar sanas y libres de plagas y/o enfermedades, de tal manera que los nuevos individuos se desarrollen de manera satisfactoria.

Las plántulas de *Prosopis leavigata* serán adquiridas de los viveros locales.

Los Esquejes de *Quercus* serán adquiridos de los mismos individuos derribados para la puesta en marcha de presente proyecto.

La semilla de pastos será adquirida en comercios establecidos en la ciudad de Santiago Papasquiaro y/o Durango.

v. Época de plantación

Este factor tiene influencia directa en la sobrevivencia de las plántulas/semillas y en el crecimiento inicial, de los nuevos individuos, así como la adaptación de las plantas a su nuevo sitio, de tal forma que las siembras se deben establecer cuando se presente el balance hídrico más adecuado (alta humedad atmosférica y coeficiente de evaporación mínimo).

La mejor época de plantación es cuando el sitio cuenta con las siguientes condiciones: suelo húmedo, precipitación presente, mínima evapotranspiración, por lo tanto, se propone que estos trabajos se lleven a cabo en los meses de julio y agosto, por ser considerado la época de lluvias para la zona.

vi. Sitio para realizar las siembras

Para la reforestación fue necesario considerar los siguientes criterios:

1. Poca cobertura vegetal para evitar la competencia por luz y nutrientes.
2. Cobertura herbácea abundante para mantener la humedad del suelo.
3. Sitios libres de actividades ganaderas.
4. Suelo poco compactado para permitir la filtración de agua.
5. Hábitat igual o similar
6. Composición de especies similar a las de la reforestación para evitar competencia.

En base a los criterios anteriores, se puede definir que los sitios para llevar a cabo las reforestaciones y siembras al voleo, son las que se especifican en el cuadro siguiente el cual ya fue previamente evaluado y considerado lo suficientemente apto para el desarrollo de las plantas a reforestar y sus coordenadas de ubicación son las siguientes:



Sítio para realizar las siembras y reforestaciones.

Id	Obra	Sup/Meta	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
1	Siembra de pastos	0.50 hectáreas	1	353139.2	2744161.7
			2	353172.4	2744151.8
			3	353177.9	2744085.9
			4	353094.0	2744057.3
			5	353109.9	2744132.8
			6	353139.2	2744161.7
2	Reforestación de mezquite	0.50 hectáreas	1	352474.8	2743797.3
			2	352506.4	2743815.7
			3	352547.7	2743821.7
			4	352570.5	2743779.3
			5	352553.1	2743729.5
			6	352466.1	2743757.7
			7	352474.8	2743797.3
3	Reforestación de <i>Quercus rugosa</i>	2.1 hectáreas	1	356701.7	2743802.1
			2	356733.6	2743745.5
			3	356750.4	2743727.5
			4	356772.0	2743718.1
			5	356789.1	2743719.4
			6	356808.3	2743711.1
			7	356827.8	2743711.1
			8	356863.0	2743684.6
			9	356886.6	2743671.0
			10	356906.5	2743670.3
			11	356932.9	2743673.0
			12	356975.7	2743644.9
			13	356979.2	2743610.1
			14	356960.2	2743586.4
			15	356923.7	2743581.0
			16	356885.4	2743600.3
			17	356880.9	2743587.0
			18	356872.0	2743578.5
			19	356852.6	2743583.0
			20	356841.7	2743607.0
			21	356860.6	2743617.2
			22	356848.3	2743636.2
			23	356830.3	2743639.7
			24	356795.4	2743642.8
			25	356764.0	2743649.2
			26	356757.3	2743653.6
			27	356720.5	2743686.2
			28	356718.8	2743707.2
			29	356732.7	2743718.0
			30	356699.6	2743748.3
			31	356679.6	2743787.2
			32	356701.7	2743802.1



Id	Obra	Sup/Meta	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
4	Reforestación de <i>Quercus rugosa</i>	2.9 hectáreas	1	356664.4	2743633.3
			2	356713.2	2743655.6
			3	356806.1	2743615.9
			4	356837.9	2743524.6
			5	356794.2	2743492.9
			6	356740.6	2743509.6
			7	356733.4	2743505.7
			8	356693.7	2743509.7
			9	356671.1	2743497.1
			10	356653.7	2743488.7
			11	356641.4	2743472.9
			12	356629.4	2743466.5
			13	356619.5	2743464.8
			14	356610.8	2743489.7
			15	356592.7	2743517.9
			16	356607.0	2743540.3
			17	356602.9	2743571.8
			18	356623.4	2743606.8
			19	356664.4	2743633.3

f. Mantenimiento y sobrevivencia

Para el mantenimiento se realizará un análisis de sobrevivencia en el año inmediato posterior a la siembra, la fertilización es otra práctica a considerar en caso de que las plantas estén tardando en adaptarse al sitio. Durante los 5 primeros años de las reforestaciones se realizará un análisis de sobrevivencia, reponiendo las plantas muertas en caso de ser necesario y/o realizando nuevas siembras al voleo en. Con la aplicación de estas medidas se considera que las siembras realizadas tengan el éxito deseable.

Las actividades de mantenimiento a considerar son:

1. Riego de las plantaciones
2. Monitoreo de plagas y enfermedades, de manera semestral.
3. Control de plagas, cuando sea necesario.
4. Eliminación de maleza.
5. Eliminación de plantas competidoras.
6. Reposición de plantas muertas, enfermas o plagadas, cuando sea necesario.

g. Medidas para garantizar la meta establecida

Las medidas a tomar para garantizar las reforestaciones son el mantenimiento adecuado de las mismas, así como la protección de las plantas contra animales mediante el cercado de las áreas reforestadas y la colocación de un letrero alusivo a la protección a las siembras realizadas.

Se darán recorridos trimestrales para verificar la sobrevivencia de las plantas y/o semillas germinadas, registrando en bitácoras de campo las actividades realizadas y las medidas a tomar en caso de que no se esté cumpliendo con la meta. Las bitácoras de mantenimiento serán como se muestra en la figura siguiente:



Actividad siembras	Meses del segundo Año												Tercero al Quinto Año			
Evaluación de las Actividades								X					X	X	X	X
Mantenimiento										X			X	X	X	X
Informes de Actividades									X	X			X	X	X	X

c) PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

En la actualidad en esta zona se presenta una gran variedad de flora y fauna silvestre la cual no se verá afectada a gran escala por las actividades propias del presente proyecto ya que en general la fauna ha sido desplazada de su hábitat por actividades antropogénicas hacia los sitios más alejados, sin embargo, es necesario desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los florísticos y faunísticos, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de Rescate, Protección y Conservación de Fauna Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que pudiera verse afectado durante la etapa de construcción-operación del proyecto, principalmente de aquellas especies que se encuentran enlistadas con algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, y que fueron avistadas durante el levantamiento de información en campo, razón por la cual son incluidas en el presente programa:

a. Objetivos

Los objetivos que se pretenden lograr con el presente programa son:

- Implementar un programa de rescate y reubicación de fauna que se encuentra bajo protección o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT 2010 y su proyecto de modificación publicado en el DOF el 21 de diciembre de 2015, en el área de influencia del Proyecto de cambio de uso de suelo.
- Realización de un programa de rescate de fauna silvestre de los sitios que se verán afectados, con la finalidad de conservar la biodiversidad de la zona.
- Realizar el rescate y conservación de especies de fauna con valor de importancia ecológica.

b. Metas

Contar con las técnicas y métodos para la protección y/o rescate de las especies de fauna durante la vida útil del proyecto de las siguientes especies.

Especies propuestas a rescate

Clase	Especie	Nombre común	NOM-059
Anfibios	<i>Ambystoma rosaceum</i>	Salamandra	Pr
Aves	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr
Aves	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de cooper	Pr
Aves	<i>Buteo albonotatus</i>	aguilucho Negro	Pr
Aves	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Pr
Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Pinta	Pr
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
Mamíferos	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
Reptiles	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de Cascabel	Pr



Reptiles	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Lagartija	A
Reptiles	<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	A
Reptiles	<i>Barisia imbricata</i>	Escorpión	Pr

c. Metodología

i. Descripción de las especies

1. *Ambystoma rosaceum* (salamandra)

➤ Descripción

Especie de tamaño mediano, aunque de adulto puede llegar a medir 85 mm de longitud hocico-cloaca y 152 mm de longitud total. Coloración café oscura con pequeños puntos blancos o amarillos; vientre color café a crema. La especie presenta dimorfismo sexual.

➤ Hábitat

Su hábitat natural son los bosques templados, los montanos húmedos tropicales o subtropicales, las praderas tropicales o subtropicales a gran altitud, los ríos, marismas de agua dulce, tierras de pastos y estanques.

➤ Alimentación

Su alimentación está basada en lombrices, caracoles, babosas, arañas, insectos, ciempiés incluso otras salamandras de menor tamaño.

➤ Reproducción

Son ovovivíparas es decir, mantiene en su cuerpo los huevos, los cuales se desarrollan hasta la hora del parto. Acostumbra a dirigirse a un charco o cualquier pozo de agua limpia para depositar los huevos, donde eclosionan. En general las larvas nacen en los meses de diciembre y febrero, con capacidad innata para nadar. Las mismas tardan entre dos y seis meses para crecer. Logran colocar entre 85 y 90 huevos.

➤ Estado de conservación

Considerada bajo Protección especial (Pr) dentro de la lista de especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los peces depredadores introducidos son uno de los problemas que amenazan a esta especie; además, la expansión de la agricultura podría representar una amenaza importante.

2. *Accipiter striatus* (Gavilán pajarero)

• Descripción

Miden entre 24 y 36 cm. El macho pesa de 82 a 105 g. y la hembra entre 144 y 208 g. Son aves relativamente pequeñas, con cola larga y cuadrada; alas cortas y redondeadas con una envergadura de 0.6 m. En adultos, corona, nuca y dorso color azul-grisáceo cara, garganta blanquecina con rayas de color canela, pecho canela, con muchas rayas blanquecinas, cobertoras inferiores y bordes de la cola color blanco, con tres bandas café-negruzcas. Los inmaduros con dorso de color café con color ante;





(Forcey, 2001) y Estado de México (Ibarra, 1997) (Fig. 1, de la distribución mundial y Mapa de las poblaciones reproductoras). Las poblaciones más norteadas migran hacia el sur de USA, y a algunas partes de México, Centroamérica (Guatemala, Costa Rica y Honduras) y casualmente a Sudamérica (Colombia) (Bent, 1961; Brown y Amadon, 1989; Johnsgard, 1990; Howell y Webb, 1995)

- Hábitat.

El gavilán de Cooper habita principalmente en bosques maduros, de hojas anchas o grandes; también en bosques riparios, bosques de coníferas maduros, bosques de pino-encino, plantaciones de pino, bosques semiáridos, tierras con algunas partes abiertas y árboles espaciados y en algunos lugares cerca de ríos o lagos. Es más fácil observarlo cerca los claros en los bosques, a lo largo de los caminos o lugares abiertos. Cuando migra ocupa zonas de bosques de coníferas y bosques mixtos (Rosenfield, et al., 2000, AOU, 1998, Johnsgard, 1990, Howell y Webb, 1995). Usualmente cerca de bordes y claros, ocasionalmente en zonas arbustivas; durante la temporada no reproductiva se encuentra también en áreas abiertas, pastizales con árboles de pie y dunas con matorrales (AOU, 1998; Ortiz-Pulido, et al., 1995). Entre las especies presentes en los bosques de coníferas se encuentran varias especies de pinos (*Pinus* spp), encinos (*Quercus* spp), *Juniperus*, *Pseudotsuga* y *Picea*, *Cupressus*, *Alnus* (Rzedowski, 1978, Challenger, 1998).

- Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las principales amenazas son la reducción y fragmentación del hábitat, debido a la reducción en disponibilidad de presas y sitios de anidamiento.

4. *Buteo jamaicensis* (Aguililla cola roja)

- Descripción

El ratonero de cola roja o busardo colirrojo, también conocido como gavilán de monte, gavilán colirrojo o aguililla cola roja. Es una especie de ave rapaz de la familia Accipitridae, ampliamente distribuida desde Alaska hasta las Antillas, es uno de los Buteos más grandes, el cual puede alcanzar hasta 65 cm y hasta 1.6 Kg de peso.

Las variaciones entre las subespecies, además de los diferentes híbridos naturales que se producen entre dichas subespecies y otros buteos, son considerables, resultando a veces muy difíciles de clasificar o reconocer por la variación de tamaño y de plumaje. El plumaje de juvenil y adulto es muy similar para todas las subespecies, aunque estos últimos suelen tener las alas más anchas y la cola más corta; las únicas variaciones importantes entre juveniles y adultos son el color de la cola (no es roja todavía) y la banda abdominal, que suele ser más marcada en los jóvenes que en los adultos de una misma subespecie.

Los machos y las hembras son similares en cuanto al plumaje.

El ratonero de cola roja recibe su nombre debido al color de la superficie superior de su cola, un tono que va desde un rojo anaranjado o incluso rosa pálido hasta un rojo intenso, y que aparece normalmente a partir del año de edad o segundo otoño con la primera muda, apreciándose en algunos casos completamente en la segunda muda. En la gran mayoría de ejemplares adultos, al final de su cola aparece una banda ancha y oscura de color negro. La superficie inferior de su cola es de un blanco intenso, que en algunos ejemplares llega a adquirir un color plateado.

- Hábitat.

Vive en una amplia gama de hábitat y altitudes como desiertos, pastizales, bosques y hasta zonas urbanas.

- Alimentación

Se alimenta de pichones de aves, pequeños mamíferos y pequeños reptiles.

- Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr). En varias zonas de su distribución, el problema más serio para esta especie es el envenenamiento, primario y secundario, por productos agroquímicos o por actividades contaminantes, como la minería. Esta especie es comúnmente cazada o atrapada para ser vendida a



personas que practican la cetrería, así mismo, al encontrarse incluso en hábitats sub-urbanos se enfrenta a la electrocución al perchar en cables de corriente eléctrica y al choque con vehículos.

5. *Buteo albonotatus* (Aguilucho negro)

• Descripción

En ambos sexos el plumaje es casi todo negro excepto las últimas plumas debajo de las alas, tiene unas cortas patas amarillas y un pico amarillo con la punta negra; los ejemplares jóvenes poseen un color más claro.

Su nido lo realiza en los árboles altos, donde construye una plataforma fabricada con palos y juncos. La hembra coloca 2 huevos blancos.

• Hábitat

Habita en montes, sabanas arbustivas, campos abiertos y cerca de ríos y lagunas.

• Alimentación

Se alimenta de pichones de aves, pequeños mamíferos y pequeños reptiles.

• Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las principales causas de la disminución de la población de la especie son la pérdida de hábitat, la disminución de fuentes de alimento, los pesticidas y la caza.

6. *Cyrtonyx montezumae* (codorniz Pinta)

• Descripción

Son aves que miden de 17 a 24 cm de largo, lo que las convierte en una de las especies más pequeñas de América. Como el resto de las codornices, la cola es bastante pequeña y la apariencia rechoncha. Pesan unos 180 g. Los machos tienen la cara y cuello de color blanco con negro, un patrón conocido como de arlequín. Tienen una larga cresta color ante que cuelga hacia atrás de la cabeza. La espalda y las plumas de la cubierta de las alas son color ante oscuro con manchas negras claras, y los costados presentan numerosas manchas circulares.

Por el patrón de coloración del cuerpo, se distinguen dos morfos:

- La forma norteña, con los costados negros con pequeñas manchas circulares blancas, y el pecho y el vientre color marrón oscuro. Propia del norte de México y de los Estados Unidos.
- La forma sureña, con los costados negros con manchas circulares pardas, y el vientre y el pecho color marrón claro. Propia del sur de México.

Las hembras son pardas y con el patrón facial menos marcado que los machos. Los machos juveniles son similares a las hembras; adoptan pronto el patrón de los lados del adulto, pero el patrón facial lo adquieren hasta principios de invierno.

• Hábitat

La especie se distribuye en tierras altas desde el sureste de Arizona, suroeste y centro de Nuevo México y oeste de Texas hacia México, desde los estados fronterizos de Sonora a Tamaulipas, hacia el sur, y llegar hasta Oaxaca, está ausente en la Cuenca del Río Balsas.

Su hábitat incluye bosques abiertos, más frecuentemente de Encino, pero también de pino-encino y de juniperus, con pastos de al menos 30 cm de alto. Presente en pendientes de colinas y cañones, su hábitat parece estar reduciéndose y fragmentándose.

• Alimentación

La codorniz arlequín se alimenta de insectos y plantas. En su dieta vegetariana, son particularmente importantes los tubérculos de Oxalis, cyperus esculentus y C. sphaerolepis. Las aves obtienen los tubérculos excavando con las patas; no se sabe cómo localizan los tubérculos en estaciones en que las plantas no tienen crecimiento aéreo.

1. Reproducción

Los machos empiezan a cantar en febrero o marzo, pero la anidación no comienza sino hasta julio o agosto, que coincide con la temporada de lluvias. El nido es inusual dentro de las especies de



codornices: un domo de pasto con una sola entrada. La puesta comprende de 6 a 12 huevos blancos. La incubación, dura 25 días (dos días más que la mayoría de codornices americanas). Al menos en ejemplares en cautiverio, los machos ayudan a construir el nido, a incubar los huevos y a criar a la progenie.

1. Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Su principal amenaza es el sobrepastoreo.

7. *Falco peregrinus* (Halcón peregrino)

El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) es una especie de ave falconidae, de distribución cosmopolita. Es un halcón grande, del tamaño de un cuervo, con la espalda de color gris azulado y la parte inferior blanquecina con manchas oscuras; la cabeza es negra y cuenta con una amplia y característica bigotera también de color negro. Normalmente no vuela a velocidades superiores a los 100 km/h, pero en picada o cuando caza y efectúa un ataque en picado puede alcanzar más de 300 km/h, lo que lo convierte en el animal más rápido del mundo.

- Descripción.

Su longitud corporal varía entre 34 y 58 cm, y su envergadura es de entre 80 y 120 cm. Sus alas delgadas y terminadas en punta le dan un buen impulso. Los machos y las hembras tienen un plumaje y marcas similares, pero, como en otras aves de presa, muestra un marcado dimorfismo sexual en su tamaño, con la hembra un 30 % mayor que el macho. Los machos pesan entre 440 y 750 g, mientras que las hembras, notablemente mayores, pesan entre 910 y 1500 g.

La espalda y las largas y puntiagudas alas de los adultos varían generalmente de un negro azulado a un gris pizarra con barras oscuras indistintas; los extremos de las alas son negros. El vientre y la zona interna de las alas varían de color blanco a oxidado y con finas barras limpias de color marrón oscuro o negro. La cola, coloreada como la espalda pero con barras limpias y finas, es larga, estrecha y redondeada al final con la punta negra y una banda blanca en su extremo. La parte superior de la cabeza, junto con su amplia bigotera a lo largo de las mejillas, es negra, contrastando de forma notoria con los lados pálidos del cuello y la garganta blanca. La cera es amarilla, como las patas y el pico, y las garras son negras. El pico superior es serrado cerca de la punta, una adaptación que permite a los halcones matar a sus presas cortándoles la columna vertebral. Los jóvenes presentan una coloración más parda y con la parte inferior con rayas, más que barras, y tienen la cera de color azulado pálido.

- Alimentación.

El halcón peregrino se alimenta casi exclusivamente de aves de tamaño medio, como patos, gaviotas, y palomas, aparte de murciélagos cazados por la noche, este halcón raramente caza pequeños mamíferos, pero captura de vez en cuando ratas, liebres y ardillas.

Caza al amanecer y al anochecer, cuando la presa es más activa, pero en las ciudades también por la noche; en particular durante períodos de migración es cuando la caza nocturna se vuelve más frecuente. Para la caza requiere de espacios abiertos, por lo que a menudo lo hace sobre lagos, pantanos, valles, campos y tundra. Busca las presas desde una posición estática elevada o desde el aire, una vez localizada la presa, comienza su ataque en picado, doblando hacia atrás la cola y las alas y con las patas pegadas al cuerpo.

1) Estado de conservación

Sujeto a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las amenazas que presenta la especie son por el uso de pesticidas que ocasiona que la cascara de los huevos sean más delgadas por lo que pocos sobreviven a la incubación. Los huevos y las crías son a menudo objetivo de comerciantes del mercado negro y coleccionistas de huevos poco escrupulosos.

8. *Choeronycteris mexicana* (murciélago trompudo)

- Descripción



Murciélago filostómido de tamaño medio con pelaje café- grisáceo en el dorso con los hombros y el vientre más pálidos de hasta 7 mm de largo. Las orejas son cortas con las membranas oscuras. Hocico alargado con lengua larga y extensible, la hoja nasal es ancha en la base y terminada en punta de aproximadamente 5 mm de largo (40-50 % del total del cráneo). La cola es corta de aproximadamente 1/3 del largo del uropatagio el cual es desnudo y de la mitad de longitud del fémur. Las medidas externas y craneales en mm son: LT 81-103; LC 6-10; LP 10-13; LO 15-18; LA 43.247.8; longitud máxima del cráneo 29.2-30.4. La fórmula dentaria es $i\ 2/0$, $c\ 1/1$, $p\ 2/3$, $m\ 3/3 = 30$; los dientes a excepción de los caninos se encuentran reducidos en tamaño (los incisivos inferiores se encuentran ausentes en los adultos). El peso varía de 10-20 g (Arroyo-Cabrales, et al., 1987).

- Hábitat

Se presentan en una gran variedad de hábitats, en aquellas partes donde aún existe vegetación abundante con flores, como cañadas profundas en montañas desérticas (Arroyo-Cabrales et. al, 1987). Se le encuentra en climas templados € aunque también en climas cálidos (A) y subcálidos (AC), desde los 300 msnm hasta los 2,400 msnm (Arroyo-Cabrales et al., 1987).

- Alimentación

Nectarívoro y palinívoro principalmente aunque llegan a consumir frutas y probablemente algunos insectos asociados a las flores que consumen; un análisis estomacal del centro del país incluye granos de polen de pitahayas (*Lemaireocereus* spp.), cazahuates (*Ipomoea* spp.), Ceiba, Agave y garambulla (*Myrtillocactus* spp.) y en Sonora se les encontró frutas de pitahayas y garambullas.

- Reproducción

Se han registrado hembras preñadas al inicio de la primavera y nacimientos en junio y julio. Se considera monoéstrica a la especie pero existe la posibilidad de un segundo período de reproducción por el registro de una hembra preñada en Jalisco en septiembre. Los fetos están cubiertos dorsalmente con pelo oscuro y denso y ventralmente con pelo menos denso y de color pálido. Paren una sola cría (aunque hay un registro de gemelos en Guatemala), el parto dura aproximadamente 15 segundos (Arroyo-Cabrales et. al., 1987).

Caudro 1. Estado de conservación

La NOM-059-SEMARNAT-2010 considera a la especie como amenazada (A). Los principales factores de riesgo que le amenazan son la fragmentación y destrucción de su hábitat debido a prácticas agrícolas y forestales, extracción ilegal de cactáceas y perturbaciones ocasionadas por el hombre en los refugios, esto último debido a la ignorancia y mitos en torno a ellos.

9. *Crotalus molossus* (Víbora de cascabel)

- Descripción

Crotalus molossus es de forma robusta y de talla grande. Las escamas de la cabeza, cuerpo y cola son quilladas; las escamas de la región dorsal del cuerpo 31 – 27 – 20 en los machos, y de 29 – 27- 20 en las hembras. El número de escamas caudales en los machos es de 24 y de 21 en las hembras; el número de escamas en la zona ventral es de 172 en los machos y de 158 en las hembras.

El color de la cabeza es verde oscuro, las escamas cantales son negras; posee franjas laterales blancas que se originan de las preoculares a las supralabiales y detrás de las supraoculares a las supralabiales. La región dorsal de cuerpo presenta una coloración verde que va de café (en una hembra adulta) al verde oscuro, principalmente se oscurece en la región ventral del cuerpo; además presenta una serie de parches delineados por escamas blancas y de color de fondo antes descrito, estos parches van seguidos unos con otros a lo largo del cuerpo y en el centro presentan una serie de escamas blancas a manera de una línea corta en el centro de cada parche. En la región dorsal del cuerpo, en algunos casos, el color se desvanece ligeramente a verde claro o amarillo verdoso, y se observan figuras pequeñas de forma romboide de color blanco en ambos costados del cuerpo. La región caudal es verde oscura a negra, y en la hembra adulta, se presenta una coloración café claro con anillos oscuros.

- Hábitat



Se encuentran en una gran variedad de hábitats, incluyendo bosques de coníferas, camas de corrientes rocosas, en áreas riparias, flujos de lava sobre planicies desérticas y ocasionalmente arroyos en matorrales desérticos.

- Alimentación

Se alimenta de una gran variedad de tipos de presas tales como vertebrados (ratones, conejos, ardillas y lagartijas).

- Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dentro de las principales amenazas que presenta la especie existe el sobrepastoreo, agricultura e introducción de ganado, además de caza ilegal de especies de anfibios y reptiles.

10. *Phrynosoma orbiculare* (Lagartija cornuda)

Es una especie de lagarto de la familia Phrynosomatidae, tiene el cuerpo rechoncho y tamaño de 8 a 12 cm con gran cantidad de espinas o cuernos vistosos. Es endémica de México y se distribuye principalmente en los matorrales. Su nombre viene del latín orbis que significa circular. Se considera amenazado (A) por la Norma Oficial Mexicana 059 de SEMARNAT. Y en preocupación menor (LC) por la lista roja de la IUCN. Suele ser capturada para venderse como mascota, pero no sobrevive al cautiverio sin los cuidados correctos.

- Descripción

En México se le conoce como camaleón llora sangre, dragoncito, falso camaleón o lagartija cornuda. Aunque no son camaleones, sino lagartijas y se agrupan en la familia Phrynosomatidae. Es una lagartija de tamaño mediano, los adultos presentan una longitud hocico cloaca (LHC) de 78.2 a 89.8 mm. Presentan un color dorsal grisáceo o pardo oscuro, en la región del occipucio un par de manchas negras y en medio, manchas claras difusas. La región ventral es amarillo clara, con varios puntos oscuros y escamas suaves y manchas negras en la región pectoral-abdominal. 13 poros femorales en cada pierna.

Superficie dorsal del cuerpo, cola, región femoral y tibial cubiertas por escamas granulares. Escamas grandes, aquilladas o en forma de espina. Son de cuerpo aplanado dorsoventralmente, tienen una hilera de escamas continuas en forma de espinas suaves en la parte lateral del cuerpo. Dos cuernos occipitales cortos, tres cuernos temporales en cada lado, de los cuales el externo es más pequeño.

- Hábitat

Esta especie se encuentra en zonas abiertas, entre plantas arbustivas crasas, pastos, yucas y plantas herbáceas. Habita en zonas semidesérticas, y se ha registrado para zonas de clima templado en altitudes que van desde los 1,371, hasta los 3,352 metros.

- Comportamiento

Estas lagartijas, que dependen de energías externas de calor para realizar sus funciones vitales, son principalmente activas por las mañanas y las tardes. Cuando se torna ardiente el sol buscan lugares con sombra para descansar y regular su temperatura; por las noches regresan a su refugio que puede encontrarse en ramas, hoyos en la tierra o bajo piedras. Están adaptadas a ambientes que son cálidos y secos, incluso a climas fríos. La reproducción es de tipo sexual y la camada de una hembra varía dependiendo de la especie. La alimentación de estos animales es una de sus características más sobresalientes: se han especializado en hormigas que constituyen 70% del volumen de su dieta; algunos, como el caso del camaleón cornudo real, pueden consumir hasta 300 hormigas. También se alimentan de otros invertebrados como termitas, grillos, escarabajos y arañas con los que complementan su dieta. Por lo general, buscan a sus presas en áreas abiertas moviéndose en silencio, o simplemente las esperan, aunque también se les ha visto cerca de los hormigueros. Cuando divisan a su presa, los lagartos cornudos la atrapan rápidamente con su lengua pegajosa para luego tragarla. Sin embargo, este depredador de hormigas puede convertirse a su vez en presa fácil, pues cuando está a la caza se expone a sus depredadores más comunes: coyotes, serpientes, ardillas, perros, gatos y aves de rapiña, como halcones y zopilotes.



- Distribución actual.

Aunque se desconoce el número de poblaciones actuales, por los registros de colegas y presentaciones en congresos nacionales de herpetología, aún se localiza en la mayoría de los estados que a continuación se mencionan: Chihuahua, Colima, Durango, Nuevo León, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, sin embargo, presentan densidades poblacionales bajas.

- Estado de conservación

La principal amenaza para esta especie de lagartija, es la destrucción o fragmentación de su hábitat por diferentes factores como la agricultura, pastoreo y urbanización; la depredación por aves y mamíferos domésticos también representa un factor de riesgo. Estas lagartijas son consideradas como especie altamente sujeta a captura para su comercio como mascota.

11. *Pituophis deppii* (Alicante)

- Descripción

Se caracteriza por tener una coloración amarilla mostaza con manchas cuadrangulares negras en la amplitud de su cuerpo. Su cola es café y las suturas de las escamas labiales presentan coloración negra. Poseen un vientre liso, con coloración blanca y crema. Puede llegar a medir 1.6 metros de longitud.

- Distribución

Es una especie endémica de México. Se encuentra de forma relativamente abundante

- Hábitat

Vive en ambientes boscosos templados, así como áridos como matorral xerófilo y chaparral, en la parte central de Puebla hasta el sur de Chihuahua.

- Alimentación

Suele alimentarse de vertebrados pequeños como ratones, lagartijas y aves.

- Reproducción

Su reproducción ocurre en la primavera, colocando sus huevos en verano para que sus crías nazcan en otoño, depositando en su medio natural de 4 a 24 huevos.

- Estado de conservación

La NOM-059-SEMARNAT-2010 la clasifica como amenazada (A). La principal amenaza para la distribución de la especie es la destrucción del hábitat principalmente por deforestación, urbanización creciente y cambio de uso de suelo por actividades agrícolas y ganaderas, en las áreas donde esta se distribuye. La especie es cazada para su comercio ilegal como mascota, con fines medicinales y de rituales, por su piel, entre otros usos, además de que es muy perseguida y matada debido a que se atribuyen cualidades míticas y por ser considerada como amenaza para aves de corral.

12. *Barisia imbricata* (escorpión)

El lagarto alicante de las montañas (*Barisia imbricata*) es una lagartija de la familia Anguidae. Es una especie endémica de México con una distribución bastante amplia la cual ocupa diversas regiones montañosas, desde el sur de Chihuahua al norte hasta el centro de Oaxaca en el Sur. Se encuentra Sujeta a Protección Especial (Pr) por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Descripción.

Es de tamaño moderadamente grande que se caracteriza de las demás especies del género por presentar el siguiente conjunto de características de escamación y coloración (Good, 1988; Guillelte & Smith, 1982; Zaldívar-Riverón, 2000): tres o cuatro superciliares; elemento cantoloreo no dividido o dividido en dos de manera horizontal; de 34 a 45 hileras transversales de dorsales; supranasal fusionada con la postnasal superior; de 8 a 10 hileras de nucales; una sola occipital; coloración dorsal en los adultos con una evidente variación sexual y geográfica, generalmente los machos adultos con un color dorsal que varía de café pardusco a verde olivo inmaculado, mientras que las hembras adultas varían de verde olivo inmaculado a café pardusco con un patrón de bandas verticales oscuras.

- Distribución.





Es una especie endémica de México con una distribución bastante amplia la cual ocupa diversas regiones montañosas, desde el sur de Chihuahua al norte hasta el centro de Oaxaca en el Sur. Esta especie se ha registrado para los estados de Chihuahua, Durango, Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Puebla, Veracruz, Tlaxcala, Hidalgo, Querétaro, Estado de México, D. F., Morelos, Nuevo León, y Michoacán

- Hábitat.

Esta especie habita principalmente en zonas con climas templados húmedos y templados subhúmedos, en altitudes que varían de los 2100 a los 4000 msnm.

- a) Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Entre los principales factores de riesgo para la especie en varias zonas de su distribución destacan el cambio de uso de suelo para la práctica de actividades agrícolas y ganaderas, la tala inmoderada, así como su exterminio debido a la falsa creencia de que estas especies son venenosas.

- d. Metodologías empleadas

Para iniciar con el Programa de rescate es necesario conocer la ubicación de los lugares de anidación de las especies, por lo que se realizara un recorrido por los alrededores del área de influencia del proyecto, los métodos para la detección de especies serán los siguientes:

Observación directa y reconocimiento por sonidos

Se realizó un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonido del cascabel, cantos, graznidos o vocalizaciones), que puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra. Para el avistamiento de las especies se hicieron los recorridos durante todo el día hasta abarcar toda el área incluida en el proyecto.

Las etapas de esta actividad son:

29. Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies de vertebrados.
30. Ahuyentar a los organismos que se pudieran encontrar cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la obra, esto les permitirá su sobrevivencia.
31. En caso de Presentarse, tomar registro o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros).
32. Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído

- i. Capacitación del personal

Es posible que durante el proceso de construcción en el camino aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa constructora sobre el estado de conservación de los animales silvestres, la importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo, la legislación ambiental sobre vida silvestre, los cuidados necesarios y situaciones de emergencias. Para ello se les impartirá una plática, en donde se presentará información de las especies animales reportadas o que habitan el área y fotos o láminas para facilitar su identificación.

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.



ii. Métodos para el manejo de las especies

Ahuyentamiento: el ahuyentamiento es una forma de alejar a las especies de un lugar en un momento determinado, este método provoca las siguientes reacciones en dichas especies:

7. Estado de alerta.
8. Interrupción de la alimentación
9. Huida de la zona protegida por el método.
10. Mantenimiento de una distancia prudente de la zona protegida

Una manera de provocar que las especies se alejen del área deseada es la reproducción de sonidos que anuncien algún tipo de alerta de peligro, incluso el mayor tránsito de vehículos y personas ayuda a alejarlas del lugar.

Captura y rescate de la víbora: Para el rescate de víboras en caso de ser encontradas, se hará lo siguiente:

7. Mantener una distancia de cuando menos 5 metros para que la víbora este bajo control, así es más seguro que esté tranquila y no se esconda.
8. Una víbora de cascabel puede asustarse cuando alguien se le aproxima en el campo abierto. Para evitar esto, hay que esconderse detrás de arbustos u otros objetos cercanos, y así reducir la posibilidad que la víbora se vuelva agresiva. Siempre debe tenerse en cuenta el área de seguridad sugerida anteriormente. Si la víbora esta enrollada, al atacar puede estirarse hasta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su longitud total. Pero si la víbora ya está estirada, su área de ataque es menor.
9. En el momento de captura, acercarse muy lento, agarrarla con las pinzas en el medio de su cuerpo y sin poner mucha presión. Solo debe presionarse lo suficiente para que no se escape y así poder moverla al recipiente de reubicación.
10. Colocar con cuidado la víbora en el recipiente de reubicación y taparlo de inmediato. Es muy importante asegurarse que el recipiente no pueda destaparse en forma accidental, usando una cuerda o cinta aislante. Colocar el recipiente en algún lugar visible, alejado de toda la gente y en la sombra, hasta el momento en que se vaya a hacer la reubicación. El recipiente debe estar claramente identificado con una etiqueta que diga "Víbora de Cascabel Viva" y se debe liberar nuevamente en un área segura a las pocas horas de ser capturada.
11. Para liberar a la víbora, colocar el recipiente en el piso, quitar la tapa y voltear el recipiente con cuidado, manteniendo el recipiente como barrera de protección. Las pinzas o ganchos pueden ayudar para remover la tapa y ayudar a la víbora para que se salga del recipiente. O simplemente dejar el recipiente abierto para darle lugar a que la víbora se salga tranquilamente.

El equipo recomendado para esta operación es el siguiente:

4. Gancho y/o pinzas para víboras, que tengan un mango largo y con una pinza que no vaya a lastimar a las víboras. También se puede usar un rastrillo o una escoba, pero debe de tenerse cuidado en cómo manejarlas porque las víboras son bastante frágiles.
5. Un recipiente para transportar a la víbora. Esto puede ser una cubeta de basura con agarraderas y con tapa de seguridad. El recipiente ideal puede ser de color claro para que no absorba el calor del sol, se deben hacer unos hoyos pequeños en la tapa para ventilación y poner una etiqueta que diga "Víbora de Cascabel Viva".

Se realizarán recorridos por los alrededores del proyecto, principalmente entre los roqueríos y cuevas para el avistamiento de la especie, en caso de encontrar individuos estos serán capturados y reubicados a otra zona, cabe mencionar que esta especie se adapta a todo tipo de terreno por lo que su reubicación no resultara complicada.

Captura de roedores pequeños: Para esta técnica, se utilizan trampas tipo Sherman, las cuales son fabricadas en aluminio o acero galvanizado y son muy livianas y sensibles para activarse con muy poco peso. Para atraer a los roedores, se hacen cebos con crema de cacahuete, avena y vainilla. Las trampas se revisan por la mañana a primera hora para que, en caso de capturar un roedor, este no sufra estrés por estar mucho tiempo en la trampa. Una vez capturados, estos son colocados en rejillas o jaulas para permitir que el animal pueda respirar libremente y son llevados de inmediato al nuevo sitio para su liberación.

Captura de aves: Dado que las aves no son estáticas, es poco probable atraparlas a menos que se instalen trampas como las redes de niebla, sin embargo, al liberarlas en otra área es probable que regrese al sitio. Por lo tanto, estas solo se ahuyentaran con las técnicas especificadas.

En el caso de encontrar nidos, estos se dejarán en el sitio hasta que las aves saquen los polluelos, y se suspenderán las actividades por unos días, dado que las aves son muy sensibles al olfato y si detectan olores extraños lo sienten como una amenaza, abandonando el nido y dejando los huevos que quedan expuestos a los depredadores.

iii. Selección de los sitios para la liberación de especies

La selección del sitio donde se van a liberar las especies no está del todo definido, sin embargo si se tiene una propuesta para la realización de dicha actividad, esto tiene mucho que ver del lugar donde se encuentre el individuo a rescatar, por lo tanto se buscara la manera de liberarlo en un sitio ubicado a una distancia no mayor de 500 m, pues se considera que a esta distancia las condiciones ambientales del sitio no cambian drásticamente, por lo que la especie liberada podrá adaptarse con mayor facilidad. Se debe buscar un sitio que cuente con vegetación abundante que le permita al animal protegerse de los depredadores, por todo lo anterior se hace la siguiente propuesta del lugar de liberación, dicho lugar se encuentra a la mitad de la longitud total del proyecto de electrificación, sus coordenadas corresponden a lo siguiente:

iv. Requerimiento de personal y equipo

Como se ha mencionado anteriormente, el método de ahuyentamiento, captura y recaptura de fauna depende de cada grupo de especies por lo que se destinara una brigada específicamente para llevar a cabo estas actividades. Dicha brigada será capacitada y equipada con las herramientas y equipo necesario para actuar ante cualquier tipo de especie, por lo que el equipo requerido es el siguiente:

1. Botas para campo
2. Polainas para protección contra víboras
3. Pinzas para víboras
4. Trampas Sherman
5. Simuladores de sonido de animales
6. Jaulas
7. Costales
8. Vehículo
9. GPS
10. Cámara fotográfica
11. Guantes
12. Formatos de campo (Bitácoras)



La brigada estará conformada con un mínimo de 4 personas.

e. Cronograma de actividades

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el Cuadro Error: no se encontró el origen de la referencia-1. Se realizará un solo recorrido ya que el área no es muy grande por lo que, se puede recorrer en un solo día, sin embargo, se realizarán recorridos periódicos para verificar la ausencia de estas especies.

Cuadro Error: no se encontró el origen de la referencia-1. Cronograma de actividades

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recorrido de campo (búsqueda de hábitats y avistamiento)	X		X		X		X		X		X	
Colección de organismos	X		X		X		X		X		X	
Rescate de especies encontradas	X		X		X		X		X		X	
Monitoreo		X		X		X		X		X		X

f. Evaluación

Durante los recorridos en campo para la visualización de las especies, no se visualizaron ninguna de ellas, aunque si se encontraron rastros de algunas especies como venado, zorra, conejo y guajolote, por lo que, es indispensable el conocimiento del presente programa de rescate por si se llegara a presentar algún caso en que se encontrara alguna especie de lento desplazamiento o que no se pueda desplazar por presentar alguna herida.

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en la construcción de la obra, será capacitado para que en caso de que se presente algún individuo tenga conocimiento de las medidas que deben tomarse para mantener la sobrevivencia de dichas especies.

g. Seguimiento

Para dar seguimiento a la protección y rescate, así como, establecer la eficacia de la medida ambiental, en este caso, la salvaguarda de la fauna silvestre, será necesario visitar las distintas áreas de construcción del proyecto con regularidad y detectar posibles rescates de animales.

h. Indicadores de eficacia

Para determinar los indicadores de eficacia de la medida, se realizarán recorridos de campo, en donde se llenará una bitácora de con las observaciones y en caso de rescatar algún animal, se anotarán las coordenadas, la especie encontrada y las actividades realizadas para su rescata y reubicación. Anexo al presente programa se presenta un formato de bitácora para la visita de campo.

En cada recorrido se llevará a cabo un registro fotográfico para contar con un indicador de que se realizó la visita y la correcta aplicación de rescate.