



## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Bitácora:10/DS-0318/10/20

Durango, Durango, 27 de julio de 2021

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

**CRUZ VILLARREAL SARAVIA, GILBERTO GARCÍA, GILBERTO GARCÍA VILLAPUDUA Y VIRGINIO GARCÍA CARRANZA  
PRESIDENTE, SECRETARIO Y TESORERO DE LA COM. SAN JUAN DE CAMARONES  
CALLE GUATEMALA 512 COL. FRANCISCO ZARCO, 34210**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.937 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiario en el estado de Durango, y

### RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de julio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 15 de octubre de 2020, Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .937 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiario en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato de solicitud FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado Adjunto a la solicitud presento: Solicitud o copia certificada del documento legal que acredite la propiedad. Posesión o derecho para realizar el CUSTF (Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales). Estudio Técnico justificativo. Comprobante de pago de derechos. Copia simple vigente de la identificación oficial del solicitante. Documentos que acreditan la personalidad del solicitante o del representante en original y copia.

- ii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1932/19 de fecha 26 de noviembre de 2020, esta Delegación Federal, requirió a Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, 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 **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiario en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:





## Del Estudio Técnico Justificativo:

1. En la descripción detallada del proyecto indicar la longitud y ancho de la línea.
2. No se describen todas las actividades de construcción de su cronograma.
3. En su capítulo II indicar lo siguiente:
  - a) En su cuadro II-1, desglosarlo por tipo de vegetación.
  - b) En la cartografía que se presenta es preciso indicar los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF), para establecer las medidas de prevención y mitigación a los recursos forestales, tales como son: 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 y poblaciones cercanas entre otros.
4. En su capítulo III, deberá de incluir lo siguiente:
  - a) Ampliar la descripción de las claves climáticas.
  - b) En su cuadro III-19, debe de ser desglosado por tipo de vegetación.
  - c) El esfuerzo de muestreo debe de presentarse por tipo de vegetación.
  - d) Deberá describir a detalle la forma de los sitios de muestreo seleccionados para la toma de datos de acuerdo al estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo y, en su caso, epífitas y crasas).
  - e) Para cada uno de los tipos de vegetación, deberá presentar los listados de flora, por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), y en su caso, epífitas y cactáceas con nombre común y científico (género, especie y, en su caso, subespecie), indicando si se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endemismo).
  - f) La información del IVI y Shannon deberá de presentarse por tipo de vegetación.
  - g) Anexar la base de datos del levantamiento florístico por tipo de vegetación.
  - h) Existen especies consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no son indicadas, debiendo de señalar cual es su estatus y endemismo.
5. En el capítulo IV, incluir lo siguiente:
  - a) Ampliar la descripción de las claves climáticas.
  - b) Indicar fallas y zonas de fracturación, sismicidad, susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, inundaciones, entre otros movimientos de tierra que pudieran presentarse en el o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
  - c) El calculo de la erosión eólica esta mal calculado con reforestación y además la recuperación del suelo, debe ser igual a un año y no a 30 años.
  - d) Indicar la referencia bibliográfica de que una presa de 1.20 m de largo, por un metro de alto y por un metro de ancho retiene 6 m3 de suelo.
  - e) Describir los cuerpos de agua naturales y artificiales, como arroyos, ríos, canales, lagos, represas, entre otros, que cruzan o se encuentran dentro del o los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo, donde incluya el tipo de cuerpo de agua (temporal o perenne), sus flujos máximos, mínimos y su temporalidad
  - f) Su balance hídrico está mal calculado porque se está usando una precipitación de 173.15 mm en vez de 1424.2 mm en la estimación del escurrimiento y por la tanto su medida de mitigación no es la adecuada. Debiendo de recalcular.
  - g) La estimación de la captación de agua, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán referirse en metros cúbicos por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.
  - h) Incluir el desarrollo del cálculo de la evapotranspiración.
  - i) La caracterización de la vegetación, debe de realizarse por tipo de vegetación.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

- j) Anexar la base de datos del levantamiento florístico por tipo de vegetación.
  - k) Los métodos utilizados en este capítulo deben ser los mismos que se usaron en la caracterización de la unidad hidrológica-forestal, con el propósito de que los resultados obtenidos puedan ser comparables, por lo tanto, las unidades muestrales de la MHF y del CUSTF deben de ser iguales en número por tipo de vegetación.
  - l) Los sitios de muestreo de fauna en la MHF son 30 y en el CUSTF son 8 de acuerdo a lo manifestado en su capítulo IV, pag. 124 y de acuerdo con lo indicado en el inciso i) de este mismo numeral, el muestreo de fauna en la MHF y CUSTF deben de ser iguales. Por lo que deberá de realizar las correcciones necesarias.
  - m) Incluir los planos de muestreo realizado para flora y fauna, en la MHF y en el CUSTF.
6. Conforme a las observaciones realizadas en el numeral 4 y 5 del presente documento, deberá de realizar las correcciones que se deriven de ellas en los capítulos VIII y X.
7. Conforme a su cronograma general de trabajo no se justifica el plazo de 2 años para realizar el CUSTF.
8. No omito manifestarle, que deberá de realizar todas aquellas correcciones en el resto de los capítulos del estudio, que se deriven de las observaciones realizadas.
- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 17 de diciembre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de diciembre de 2020, Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virgino García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/1932/19 de fecha 26 de noviembre de 2020, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0047/21 de fecha 07 de enero de 2021 recibido el 14 de enero de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) Santiago Papasquiario en el estado de Durango.
- v. Que mediante oficio NO SE EMITIÓ OPINIÓN de fecha 29 de enero de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de enero de 2021, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiario en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Conforme lo dicta el artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se envió copia del expediente integrado al Consejo Estatal Forestal con oficio No. SG/130.2.2./047/21 de fecha 7 de enero de 2021, mismo que fue recibido el día 14 de enero del 2021, para que emitiera su opinión dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su notificación.

- vi. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0086/21 de fecha 26 de enero de 2021 esta Delegación Federal notificó a Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virgino García Carranza en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones 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 **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiario





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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 Universal Transversal Mercator (UTM) que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda a las manifestadas.

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponda a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio correspondan a los estimados en el estudio técnico.

Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, sean adecuadas para el proyecto en mención.

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

Y que el proyecto sea ambientalmente viable

- VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 26 de Enero de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

### Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación del número de individuos presentes en la superficie de CUSTF, se revisaron los sitios 1 y 6 de 500 m<sup>2</sup> de forma circular y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 3 y 4 de forma circular de 500 m<sup>2</sup> y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georreferenciados con el DATUM World Geodetic System (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.

El relieve de la zona se considera quebrado.

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:

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

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no ha sido afectada por ningún incendio.

Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponden a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio corresponden 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, son adecuadas para el proyecto en mención.

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

Y que el proyecto es ambientalmente viable

- VIII. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0271/21 de fecha 23 de febrero de 2021, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso 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 Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, 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 **\$61,907.18 (sesenta y un mil novecientos siete pesos 18/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Durango.
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 15 de abril de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de abril de 2021, Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 61,907.18 (sesenta y un mil novecientos siete pesos 18/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, 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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX 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 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

*Artículo 15...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 14 de Julio de 2020, el cual fue signado por Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, dirigido al Delegado Federal 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 .937 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango.

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

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

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

*II.- Lugar y fecha;*

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

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

*Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de*





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del 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 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, 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 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

### **DOCUMENTACION QUE EXHIBE CON LA CUAL PRETENDE ACREDITAR LA PROPIEDAD O POSESIÓN:**

- COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2002, QUE SE LEVANTA CON MOTIVO DE LA DELIMITACION, DESTINO Y ASIGNACION DE TIERRAS DE USO COMUN, DELIMITANDOSE UNA SUP DE 20,214-22-36.410 HAS.
- COPIA CERTIFICADA DE LA RESOLUCION PRESIDENCIAL DE FECHA 2 DE SEPTIEMBRE DE 1976, POR LA QUE SE RECONOCE Y TITULA A LA COMUNIDAD SAN JUAN DE CAMARONES CON UNA SUP DE 18,464-38-47 HAS.
- COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE POSESION Y DESLINDE DEL 20 DE MARZO DE 1977, RELATIVA A LA RESOLUCION ARRIBA SEÑALADA.
- COPIA CERTIFICADA DEL PLANO DE EJECUCION DE RECONOCIMIENTO Y TITULACION DE BIENES COMUNALES.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DEL 13 DE OCTUBRE DE 1976, EN EL QUE APARECE PUBLICADA LA RESOLUCION PRESIDENCIAL DE FECHA 2 DE SEPTIEMBRE DE 1976.
- ORIGINAL DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 21 DE JUNIO DE 2020, EN LA QUE SE SOMETE ACONSIDERACION DE LA MISMA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PARA EL EFECTO DE LLEVAR A CABO EL PROYECTO LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA "EL RANCHITO" DE 34.5 KV., APROBANDOSE POR UNANIMIDAD DICHA PROPUESTA





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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

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

*I.- Usos que se pretendan dar al terreno;*

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

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

*IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*

*V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 14 de Julio de 2020 y 17 de Diciembre de 2020, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del 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, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *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:

Una de las principales problemáticas a nivel mundial es la pérdida de la biodiversidad ecológica de los ecosistemas naturales, los cuales albergan una gran cantidad de hábitats y sitios ecológicos donde se desarrolla e interactúa la dinámica de poblaciones y comunidades biológicas de plantas y animales. Esta pérdida biológica de los recursos naturales es producto de los





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

aprovechamientos excesivos y de las prácticas inadecuadas que se han venido desarrollando a través del tiempo, estas a su vez han acelerado de manera inminente el deterioro del medio natural.

La biodiversidad dentro de la microcuenca considerada para el análisis de afectación por el desarrollo del proyecto, fue estimada tomando en cuenta el Índice de diversidad de Shannon que relaciona el número de especies con la proporción de individuos pertenecientes a cada una de ellas presente en la muestra. Además mide la uniformidad de la distribución de los individuos entre las especies.

Flora		Riqueza		H, Cal		H Max	
Vegetación	Estrato	Micro	Proy	Micro	Proy	Micro	Proy
BQ	Arbóreo	13	7	2.27	1.53	2.56	1.95
BQ	Arbustivo	9	4	1.78	1.06	2.20	1.39
BQ	Cactáceo	2	2	0.62	0.53	0.69	0.69
BQ	Epifitas	3	2	1.10	0.69	1.10	0.69
BQ	Herbáceo	6	4	1.28	1.34	1.79	1.39
BQ	Rosetáceo	1	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SBC	Arbóreo	19	6	2.45	1.39	2.94	1.79
SBC	Arbustivo	10	4	1.85	0.95	2.30	1.39
SBC	Cactáceo	5	1	1.40	0.00	1.61	0.00
SBC	Epifitas	2	0	0.69	0.00	0.69	0.00
SBC	Herbáceo	5	4	1.24	1.01	1.61	1.39
Fauna		Riqueza		H, Cal		H Max	
Clase		Micro	Proy	Micro	Proy	Micro	Proy
Aves		28	7	3.12	1.91	3.33	1.95
Mamíferos		16	5	2.64	1.52	2.77	1.61
Reptiles		6	0	1.69	0.00	1.79	0.00

En base a los resultados, se concluye que la biodiversidad del área del proyecto no se compromete con el desarrollo del proyecto, ya que los índices a nivel Microcuenca Resultan Mayores, por lo que, no estaríamos afectando especies de flora y/o fauna de gran abundancia en la zona, aunado a lo anterior se estará aplicando un programa de reforestación, y/o siembra al voleo según corresponda, de las especies de gran valor Ecológico, todo lo anterior nos permite garantizar que la biodiversidad de la zona no sufrirá alteración alguna con la implementación del presente proyecto de cambio de uso de suelo.

En lo que respecta al VIE de las especies de flora a nivel Microcuenca y proyecto, se puede observar que las especies a remover por el CUS están ampliamente representadas en la Microcuenca, sin embargo es de observarse que las especies de *Guazuma ulmifolia*, *Ipomoea arborescens*, *Sennegalia greggii*, *Opuntia durangensis*, *Alvaradoa amorphoides liebm*, *lysiloma divaricatum*, *Vachellia pennatula* y *Tillandsia dasylyrifolia* presentan valores mayores a nivel





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

proyecto que a nivel Microcuenca, motivo por el cual en el capítulo 8 del presente documento, se está proponiendo su reforestación mediante esquejes y/o siembra al voleo según corresponda, de tal forma que nos permita proteger a dichas especies, que como nos lo indican nuestros resultados son de gran valor ecológico. Así mismo es de comentarse que para la especie de *Tillandsia dasylirifolia* se propone el rescate de 2 individuos. Para el caso de *Argemone ochroleuca sweet* (chicalote), no se propone ninguna medida a razón de ser una especie invasora y prosperar sobre áreas perturbadas.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

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

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

Para determinar la pérdida de suelo que existe dentro de la zona donde se encuentra el área propuesta a cambio de uso de suelo, se realizó el cálculo mediante la **Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (Numeral III.I.5.1)**, la cual nos permitió estimar la pérdida de suelo antes y después de la realización del proyecto, y con estos datos proponer las medidas necesarias para su retención. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Conforme a los cálculos realizados el proyecto provocara una erosión hídrica 558.6 toneladas, Se utilizó una tasa de erosión de 1 a razón de que en el presente proyecto se pretende derribar exclusivamente el estrato arbóreo, razón por lo cual el suelo no permanece completamente desnudo en ninguna de sus etapas, así mismo el tiempo de 1 año se ha considerado como suficiente para efectuar el cambio de uso de suelo.

La erosión dentro del sitio no será posible revertirla, dado que la obra que se propone es permanente, sin embargo, se propone el establecimiento de presas de control de azolves en áreas aledañas y que de igual manera están perdiendo una cantidad de suelo.

Con estas medidas establecidas, cada presa nos estaría reteniendo **6 m<sup>3</sup>** de suelo, las cuales en función de su equivalencia nos representaría **6 Ton** por lo que para realizar una retención de **558.4 Ton** producto de la estimación de nuestra Ecuación Universal, necesitaríamos **93.060 presas** con estas características o en su defecto **111.67 m<sup>3</sup>** de presas filtrantes de piedra acomodada. Sin embargo para el presente proyecto se pretenden realizar **120 m<sup>3</sup>** de presas, esto previendo cualquier contingencia dentro del área del proyecto.

A tal efecto podemos determinar y concluir que con la correcta aplicación de las actividades propuestas, se tendrá en un corto y mediano plazo la recuperación de los suelos presentes en el área de influencia del proyecto.

Otro factor que propicia la erosión del suelo, es el viento, el cual afecta las áreas desprovistas de vegetación y dado que, en la zona existen muchos claros producto de los desmontes para cultivos agrícolas, se realizó una estimación de la cantidad de suelo que se pierde por efecto del viento, para lo cual se utilizó la ecuación propuesta por la extinta SEDUE, en la cual se considera el tipo de suelo, índice de agresividad del viento y clasificación del suelo de acuerdo al uso.

Los resultados para la erosión eólica sin el desarrollo del proyecto es de **25.21 ton/ha/año**, haciendo la estimación con el cambio de uso de suelo esta incrementa a **59.06 ton/año** y considerando la misma tasa de erosión que para la erosión hídrica, esta cantidad de erosión es





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

considerado como "Ligera", según su categoría asignada, sin embargo, se considera que con el establecimiento de una reforestación en **1.5 hectáreas de especies nativas es suficiente** para contrarrestar esta pérdida. Por lo tanto se propone la realización de **2.0 has de reforestación** mediante el sistema de esquejes, más **0.5 has** mediante el sistema al Voleo, lo cual se pudiera estar reteniendo hasta un total de **10.32 Ton más de las que se pudieran llegar a perder por la ejecución del proyecto**, lo cual garantiza que no se pone en riesgo el componente suelo en la zona donde se efectuara el cambio el uso de suelo.

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 **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:

La posible afectación para este recurso es la disminución de la infiltración por la pérdida de vegetación, sin embargo no habra afectación por contaminación al no utilizar sustancias toxicas para la eliminación de la vegetación, además no se modificarán los cauces, por lo que el agua podrá seguir su curso natural. La disminución en la infiltración se podrá reflejar a nivel microcuenca, puesto que se perderá vegetación, aunque con la regeneración de pastos y arbustos esta disminución podrá recuperarse.

Con los resultados obtenidos en los cálculos del balance hídrico, nos indican que en el área se infiltran **6,085.07 m³/año**, que una vez realizado nuestro proyecto de electrificación, el escurrimiento aumenta y nuestra infiltración disminuye a **5,650.80 m³/año**, por lo que tenemos una pérdida de **434.27 m³/año**, así mismo realizando una ponderación de la reforestación en **1.5 has** de especies nativas, tendremos una infiltración de **6,494.21 m3/año**, esto representa **463.47 m³/año**, por lo que realizando una evaluación entre lo que se pudiera perder por la implementación del proyecto y lo que se ganaría una vez realizando las reforestaciones, tenemos una ganancia total en infiltración de **29.20 m³/año** lo que resulta superior a lo que se tenía inicialmente sin la implementación del proyecto.

Los cálculos fueron realizados bajo la premisa de realizar una reforestación en **1.0 has**, sin embargo para el presente proyecto se tiene contemplado la realización de **2.0 has**, mediante esquejes más la siembra de **30 esquejes**, así mismo la siembra al voleo de **0.5 has**, lo anterior para garantizar la protección a dicho recurso. Además de la reforestación, se tiene contemplado la realización de obras de restauración de suelos como, presas filtrantes y acordonamientos de material vegetal muerto, los cuales beneficiaran de manera positiva la infiltración de agua, pues ayudan a retener el suelo y disminuyen la velocidad del agua permitiendo que esta se quede dentro del área donde se establecen las obras.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto 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**.

- i. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

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

### **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 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

### **Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.**

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 todas las etapas que se consideran en el presente proyecto, principalmente de aquellas especies que se encuentran enlistadas con algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como su proyecto de modificación del **Anexo III** de fecha 21 de diciembre de 2015, y que fueron registradas o avistadas en la Microcuenca a la que pertenece el proyecto, razón por la cual se adjunta en el presente resolutivo.

### **Programas de ordenamiento ecológicos.**

#### **Ordenamientos ecológicos 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. (Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT) DOF 28-septiembre-2010)

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





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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), 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 cuanta con una superficie de **9,865.75 km<sup>2</sup>**.

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, pues 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 de forestal a infraestructura, tenemos lo siguiente:

### **Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del Territorio**

En el area del proyecto No se localizaron especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el caso de fauna no se indentificaron especies en estaus de protección, sin embargo se contempla un programa de rescate y reubicación para en caso de encontrarse durante la ejecución del proyecto.

Unicamente se derribaran los individuos estrictamente necesarios para el acondicionamiento del derecho de vía de la línea de distribución eléctrica respetando los límites establecidos en el documento técnico.

Los resultados del Índice de Shannon y Avalanche, nos indican que la biodiversidad no se pondra en riesgo, pues las especies encontradas estan ampliamente representadas a nivel microcuena.

Se tiene programado llevar a cabo 120 m<sup>3</sup> de presas para la recuperación de suelo.

Adicionalmente se realizará el acordonamiento de material vegetal muerto dentro del área desmontada y en áreas desprovistas de vegetación.

### **Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana**

Dentro de la superficie propuesta a CUSTF existen cauces de tipo intermitente los cuales no se verán afectados por desarrollo de las obras, dado que no se modificara el curso natural del cauce y no se utilizarán sustancias toxicas para la eliminación de la vegetación.

El proyecto es de carácter social, e implica la participacion de los habitantes del nucleo agrario, la obra permitira incrementar oportunidades de acceso a servicios de electrificacion de sus comunidades.

El proyecto se encuentra en una zona rural dentro de las comunidades mas apartadas del municipio.

El proyecto pretende el mejoramiento de la seguridad social al contar con un servicio basico como lo es la electrificacion de sus viviendas.

Con el establecimiento de la línea electrica se podran beneficiar algunas viviendas con el servicio





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

de electrificación. La electrificación trae con ello el mejoramiento en algunos otros servicios como salud y educación.

### Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Los límites de los linderos entre el núcleo agrario involucrado 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 en general, 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** Diario Oficial de la Federación (DOF) 8-septiembre-2016

De acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPA), 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, puesto que el área donde se pretende realizar se encuentra dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) No. 126 y 311 denominada " **Sierra Alta con Cañones 9**", y Sierra alta con cañones 10 respectivamente, mismas que se describe a continuación:

Flora		Riqueza		H, Cal		H Max	
Vegetación	Estrato	Micro	Proy	Micro	Proy	Micro	Proy
BQ	Arbóreo	13	7	2.27	1.53	2.56	1.95
BQ	Arbustivo	9	4	1.78	1.06	2.20	1.39
BQ	Cactáceo	2	2	0.62	0.53	0.69	0.69
BQ	Epifitas	3	2	1.10	0.69	1.10	0.69
BQ	Herbáceo	6	4	1.28	1.34	1.79	1.39
BQ	Rosetáceo	1	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SBC	Arbóreo	19	6	2.45	1.39	2.94	1.79
SBC	Arbustivo	10	4	1.85	0.95	2.30	1.39
SBC	Cactáceo	5	1	1.40	0.00	1.61	0.00
SBC	Epifitas	2	0	0.69	0.00	0.69	0.00
SBC	Herbáceo	5	4	1.24	1.01	1.61	1.39
Fauna		Riqueza		H, Cal		H Max	
Clase		Micro	Proy	Micro	Proy	Micro	Proy
Aves		28	7	3.12	1.91	3.33	1.95
Mamíferos		16	5	2.64	1.52	2.77	1.61
Reptiles		6	0	1.69	0.00	1.79	0.00





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Se propone realizar 120 m<sup>3</sup> de presas de control de azolves como medida de restauración dentro de áreas con procesos de erosión.

No será necesario abrir caminos para acceder a las áreas propuestas a cambio de uso de suelo, ni para la construcción de la L.D.E. programada.

EL presente proyecto no contempla actividades mineras, sin embargo se propone una serie de medidas de restauración, compensación y mitigación para minimizar al máximo los impactos que se generen con el cambio de uso de suelo.

No se realizarán actividades mineras, sin embargo se utilizarán vehículos para el transporte de personal, por lo que se aplicara un programa de mantenimiento preventivo para mantener los límites permisibles de emisiones.

El proyecto contempla el uso de vehículos que usarán gasolina los cuales tendrán un programa de mantenimiento preventivo para disminuir la emisión de gases, así como llevar a cabo las verificaciones en las empresas autorizadas.

En este caso los residuos sólidos peligrosos serán los que se generen por el mantenimiento de los vehículos, en caso de que se presente alguna falla dentro de las áreas de trabajo. Los residuos generados serán colectados en recipientes con tapa y serán enviados al relleno sanitario más cercano.

Los poblados cercanos al área de estudio cuentan con letrinas.

**Ordenamiento Ecológico Municipal ( DOF 15-septiembre-2013)**

**El municipio de Santiago Papasquiaro Durango** actualmente cuenta con un ordenamiento ecológico de su territorio en el cual dentro de sus objetivos se menciona que en dicho ordenamiento pretende tener un mayor número de consensos entre los sectores, que reduzca los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el municipio, mediante la definición de unidades de gestión ambiental (UGA) políticas ambientales, lineamientos ecológicos, usos de suelo, estrategias y criterios de regulación ecológica, que atiendan a las opiniones de los actores sociales y productivos del municipio y se identifiquen con los resultados técnicos de los estudios.

Por lo tanto, este Modelo de ordenamiento Ecológico (MOE) está integrado por una serie de UGAs, cada una de las cuales está normada por una política general, que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, y un lineamiento o meta.

Un factor determinante en el desarrollo del MOE es la Imagen Objetivo, concebida por el Comité Municipal de OE y la ciudadanía de Santiago Papasquiaro, toda vez que con ella se define la visión deseable del Sistema Socio Ambiental en un futuro suficientemente lejano para desprenderse de la situación actual, pero lo suficientemente cercano para que resulte posible. Bajo esta visión se define y se considera como parte del MOE los objetivos o intereses sectoriales deseables para lograr las aspiraciones en el uso del territorio del Municipio.

El presente proyecto de cambio de uso de suelo se encuentra inmerso dentro de las siguientes Unidades de Gestión Ambiental establecidas para el Municipio de Santiago Papasquiaro, así mismo a continuación se describe su política ambiental y sus lineamientos aplicables.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Clave UGA	Nombre	Superficie (has)	Política	Usos Compatibles	Lineamiento
20	La sierrita	25062.5	Conservación	Biodiversidad, Forestal, Ganadería y Minería	Conservar al menos 143 kilómetros cuadrados de vegetación natural evitando la expansión de sector agrícola. La unidad presenta un índice de naturalidad de 6.
26	Quebrada de Núñez	58123.5	Protección	Biodiversidad, Forestal y Ganadería	Restaurar 28775 kilómetros cuadrados de superficie afectada por erosión hídrica; Conservar al menos 320 kilómetros cuadrados de vegetación natural; Decretar áreas naturales protegidas y evitar la expansión del sector agrícola. La unidad presenta un índice de naturalidad de 6.5.

El proyecto no implica actividades agrícolas.

El proyecto no interfiere en los flujos naturales.

Las especies a reforestarse son nativas y de alto valor ecológico en la zona.

El proyecto permite el libre tránsito de la fauna silvestre.

No implica realizar plantaciones forestales comerciales, únicamente las tendientes a mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.

No implica actividades mineras, si implica actividades de ahuyentamiento.

Se considera actividades de pica y acomodo de material vegetal.

Se aplicara un programa de rescate y reubicación a nivel microcuenca.

Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de contaminantes a la atmosfera y ruido.

El proyecto no interfiere con condiciones de intensidad de luz, ni con el hábitat de fauna.

Para la obra no es necesario abrir nuevos caminos.

Solo se derribara el estrato arbóreo y los estrictamente necesarios.

Es una obra de beneficio social para la electrificación de sus comunidades.

### Normas Oficiales Mexicanas.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Las normas oficiales con la que debe cumplir el Promoviente al desarrollar el proyecto son las siguientes:

**NOM-041- SEMARNAT-2006** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

Se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y se revisarán los niveles de emisiones anualmente o de acuerdo a lo que establezca la Secretaría, mediante las instancias acreditadas para esta acción.

Los vehículos que se utilizarán son los propios de la compañía constructora, por lo que están en constante mantenimiento y se realizan sus verificaciones dependiendo de los km recorridos para estar dentro de los límites permisibles.

Se llevará a cabo un programa de mantenimiento y se revisarán los niveles de emisiones anualmente, mediante las instancias acreditadas para esta acción.

### **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.

Dentro de la empresa minera se cuenta con un taller para dar mantenimiento preventivo a las máquinas y vehículos, sin embargo no se contará con el equipo necesario para la medición de emisiones, por lo que para medir dichas emisiones se contratará una empresa autorizada para la verificación.

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

### **NOM-050-SEMARNAT-1993.**

Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

El cumplimiento de esta norma se dará una vez que se haya realizado la verificación de los vehículos por una empresa autorizada para tal fin y expida sus resultados, mientras tanto se dará el mantenimiento preventivo para mantener los vehículos en buen estado.

### **NOM-059- SEMARNAT-2010.**

Protección de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Dentro de los polígonos sujetos a CUS, No se identificaron especies de flora o fauna dentro de la NOM-059, sin embargo se aplicara un programa de rescate de fauna a nivel microcuenca, 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.

Se contempla un programa de reforestación en 2 has con *Guazuma ulmifolia*, *Ipomoea arborescens*, *Sennegalia gregii*, *Opuntia durangensis*, *Alvaradoa amorphoides lieb*, *Lysiloma divaricatum* y *Vachellia pennatula* y 0.5 ha de siembra al voleo de *Juniperus fláccida* y pastos. Así mismo se establecerán obras de restauración de suelos 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 analizara la lista de residuos que pueden ser sujetos a manejo especial, los que no tengan un uso se dispondrán en el relleno sanitario más cercano.

### **NOM-080- SEMARNAT -1994.**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.

Para la medición del ruido se contratara 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 alejada de la población y los vehículos solo se moverán durante el transporte del personal y en la construcción de la línea eléctrica.

## **Programas de Manejo de ANPs.**

El proyecto se encuentra fuera de los límites definidos para las áreas naturales protegidas establecidas para el estado de Durango. La ubicación del proyecto respecto a las **ANPs** en el estado de Durango.

## **Planes y Programas de Desarrollo Urbano.**

### **Plan Nacional de Desarrollo**

El plan nacional de desarrollo 2019-2024, 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





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

capacidad de las generaciones futuras, el presente proyecto pretende satisfacer una de las necesidades primordiales para las personas del medio rural, como lo es la electrificación de su viviendas.

El aliento a la inversión privada tanto nacional como extranjera es otro de los objetivos del gobierno federal, mediante el respeto a los contratos suscritos con anterioridad, estableciendo un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables, mediante la creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

A su vez, la infraestructura eléctrica requiere de una serie de requisitos para un funcionamiento óptimo, tal es el caso del derecho de vía que se requiere como protección contra disturbios naturales, por lo que el presente proyecto forma parte complementaria de la infraestructura a desarrollar en las partes más alejadas del municipio de Santiago Papasquiario.

### Plan Estatal de Desarrollo

El plan estatal de desarrollo 2016-2022, Menciona en su apartado de "**Pobreza**", que de acuerdo al consejo nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social (CONEVAL), una persona se encuentra en situación de pobreza cuando adolece de tres o más carencias sociales, se estima que el 13% de la población del estado carece de servicios básicos en sus viviendas. Por lo anterior expuesto el presente proyecto, vendrá a minimizar las carencias sociales al otorgar un bien tan necesario para la comunidad involucrada, dotando de energía eléctrica a sus habitantes.

Entre los principales rezagos estructurales que prevalecen en las comunidades se encuentran la insuficiencia en los servicios básicos como agua potable, drenaje, **electrificación**, y baja calidad de las viviendas.

**Eje 4: Desarrollo con Equidad**, Desarrollo urbano e infraestructura, en el cual se promueve el uso y manejo de los recursos naturales y medio ambiente por lo tanto, las estrategias y líneas de acción con las cuales cumple el presente proyecto son las siguientes:

2. Contribuir al desarrollo integral de las comunidades con mayores carencias sociales.

2.1 Fomentar el desarrollo comunitario mediante el incremento de obras de infraestructura social y de vías de comunicación para la cohesión social.

Desarrollar obras de infraestructura básica para grupos de población en pobreza extrema, rezago social y/o vulnerabilidad.

Mejorar las condiciones del entorno de las comunidades, mediante la creación o rehabilitación de espacios públicos para el desarrollo de actividades productivas Impulsar la participación social para generar entornos de cohesión que contribuyan al desarrollo comunitario

Por lo tanto, el establecimiento del derecho de vía es una obra de infraestructura básica para el desarrollo de las comunidades, en donde se pretende mejorar las condiciones de su entorno, mediante el impulso de la participación social, en bien del desarrollo y mejoramiento de las viviendas al dotarlas de energía eléctrica, de tal manera que les permita atraer más beneficios de carácter social, educativo y de salud.

### Plan Municipal de Desarrollo

Dentro del plan de desarrollo municipal del municipio de Santiago Papasquiario 2019-2022, en su **Eje 2 (Bienestar para todos)**, se considera, fin de la pobreza, salud y **bienestar, educación** de





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

calidad, entre otros. El presente proyecto de electrificación vendrá a contribuir a otorgar un bienestar social previendo a las viviendas involucradas de un servicio básico, lo cual repercute en un bienestar social, así mismo esto atraerá otros beneficios entre los cuales se puede mencionar a la educación de calidad, sobre todo en una de las zonas más apartadas del municipio de Santiago Papasquiaro.

En su **Eje 4, Economía y Trabajo**, menciona trabajo decente y crecimiento económico, industrial, innovación e **infraestructura**, entre otros conceptos. Lo anterior se vincula directamente con estos conceptos en las cuestiones de infraestructura, generación de mano de obra local vinculando el desarrollo en el corto, mediano y largo plazo, promoviendo la instrumentación de programas y proyectos que ayuden a responder las demandas y necesidades de los habitantes, lo anterior mediante la electrificación de sus comunidades.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el plan de desarrollo municipal, dado que forma parte de los ejes rectores del plan municipal de desarrollo, pues la energía eléctrica es parte fundamental para el desarrollo de nuevas alternativas de bienestar social, así como de proyectos alternativos, que permitan el crecimiento sustentable de las comunidades alejadas de la cabecera municipal, obteniendo mayores beneficios para las comunidades que se encuentran en condiciones de pobreza.

### 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 con una superficie de 355,796.12 m<sup>2</sup>, y no cuenta con 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 dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo protección especial (Pr) y que proporcionan semilla que sirve de alimento para ciertas especies que también se encuentran dentro de la 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 sobre todo la conversión de áreas por la siembra de estupefacientes, por lo que para compensar el CUSTF 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 CUSTF, 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.

### Vinculación del proyecto con el AICA

La vinculación del proyecto con la AICA N0. 15 San Juan de Camarones radica en que las actividades a realizar no comprometan las áreas que representan un hábitat propicio para el desarrollo de especies bajo algún estatus de conservación, por lo que al realizar cualquier cambio se deben aplicar las medidas necesarias para compensar o mitigar el impacto que pudiera generarse.





**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO**

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

**Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)**

El proyecto se encuentra dentro de la RTP denominada **San Juan de Camarones** cuenta con una superficie de 4, 691 Km<sup>2</sup> y un valor de conservación de 3. Se considera de importancia por contener una gran diversidad de hábitats, permitiendo el desarrollo de algunas especies de aves como *Aquila chrysaetos*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha* y *Ara militaris*, así como especies de flora como *Abies durangensis* y algunos remanentes de *Picea sp*, estas especies requieren de un hábitat muy específico y cualquier alteración puede afectar su sobrevivencia. Por lo tanto, es muy importante la conservación de la cobertura vegetal, sin embargo existen muchas amenazas dentro de esta región, tal es el caso de la tala inmoderada en las partes altas, generando la erosión, así como la deforestación para cultivos agrícolas.

Específicamente en el área del proyecto, existen áreas deforestadas por los cultivos agrícolas y una vez cosechados son abandonados, perdiendo la capacidad productiva del sitio, por lo que con el desarrollo del proyecto no se generará un impacto mayor al ya existente, por el contrario, se ayudara a mejorar algunas áreas ya perturbadas con la reforestación de especies arbóreas, así como obras de restauración de suelos para disminuir la erosión.

**Vinculación del proyecto con la RTP**

La vinculación del proyecto con la RTP de influencia se da de la siguiente manera:

Diversidad ecosistémica:	
Bosques templados de coníferas y de encinos, bosques tropicales (caducifolios y subcaducifolios) y matorrales montanos bosque de abetos y remanentes de <i>Picea sp</i> .	El proyecto no considera la afectación de bosque de abetos, picea, o Abies, Se aplicara un programa de Reforestación de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona.
Presencia de endemismos. <i>Abies durangensis</i>	
Problemática ambiental. La principal amenaza para la región es la tala inmoderada de los bosques de pino de las zonas altas, lo que trae como consecuencia la erosión de los suelos forestales.	Se aplicara un programa de conservación de suelo para garantizar la conservación a este recurso.
Cambios en la densidad poblacional 1 (estable)	
No hay incremento significativo de la población	La mano de obra requerida para el proyecto corresponde a gente de la región, por lo que la densidad poblacional seguirá estable.
Presión sobre especies clave sobre los pinos con fines maderables	Se aplicara un programa de reforestación para compensar los derribados por el CUS en una superficie de 2.0 has de siembras mediante esquejes
Concentración de especies en riesgo	
Algunas aves como <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> y <i>Ara militaris</i> .	Estas especies no se localizaron en el estudio faunístico, sin embargo se aplicara un programa de rescate destinado principalmente a las especies de Fauna catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Prácticas de manejo inadecuado	
Tala inmoderada de bosques de pino en algunos sitios	Los representantes del núcleo agrario se encargan de la vigilancia de sus productos forestales para evitar que esto ocurra
Importancia de los servicios ambientales.	
Recarga de acuíferos que alimentan a las zonas agrícolas de Sinaloa	El método de construcción nos permite garantizar que la recarga de acuíferos no sufrirán cambios

**Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**

El presente proyecto se vincula con la RHP **Cuenca Alta de Río San Lorenzo / Minas de Piaxtla**. Su importancia principal es la captación de agua, ya que es parte fundamental para





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

abastecer la parte baja de la cuenca 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

La vinculación del proyecto con la RHP se da de la siguiente manera:

21. Cuenca alta del río San Lorenzo-minas de Piaxtla	
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 plebeius</i> , <i>Dorosoma smithi</i> , <i>Electris picta</i> , <i>Gobiomorus maculatus</i> , <i>Hyporhamphus rosae</i> . Endemismos del pez Gila sp.; de aves <i>Amazona finschi</i> , la chara pintada <i>Cyanocorax dickeyi</i> , el trogón orejón <i>Euphilotis neoxenus</i> y la sotorra 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. torrei</i> , las cuales son Indicadoras 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>Euphilotis neoxenus</i> , <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> , <i>Strix occidentalis</i> .	Se propone un programa de rescate y reubicación de flora y fauna.
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
Problemática: - Modificación del entorno: por la infraestructura minera. - Contaminación: por desechos mineros de San Lorenzo y Piaxtla. - Uso de recursos: HD	El proyecto no implica actividades mineras
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.	Para cada impacto generado, se está proponiendo medidas de mitigación.  El proyecto considera tratamiento adecuado de residuos sólidos generados.

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

El artículo 97 establece:

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y





**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO**

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- 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 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG/130.2.2/0271/21 de fecha 23 de febrero de 2021, 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 **\$61,907.18 (sesenta y un mil novecientos siete pesos 18/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Durango.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 15 de abril de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 15 de abril de 2021, Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 61,907.18 (sesenta y un mil novecientos siete pesos 18/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, 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; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.937 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango, promovido por Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virginio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, bajo los siguientes:

**TERMINOS**

- i. 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:





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	359599.875724	2752874.742879
Polígono 1	2	359597.216436	2752884.382809
Polígono 1	3	359698.653396	2752911.81544
Polígono 1	4	359743.612301	2752924.80357
Polígono 1	5	359744.272406	2752924.946779
Polígono 1	6	359744.945788	2752924.99971
Polígono 1	7	359745.620159	2752924.961389
Polígono 1	8	359746.283215	2752924.832529
Polígono 1	9	359919.789198	2752878.760319
Polígono 1	10	359964.813104	2752947.733109
Polígono 1	11	359973.186896	2752942.26689
Polígono 1	12	359926.186896	2752870.26689
Polígono 1	13	359925.709731	2752869.6477
Polígono 1	14	359925.14189	2752869.11046
Polígono 1	15	359924.497251	2752868.668289
Polígono 1	16	359923.791572	2752868.331999
Polígono 1	17	359923.042101	2752868.1098
Polígono 1	18	359922.267158	2752868.007139
Polígono 1	19	359921.485686	2752868.026519
Polígono 1	20	359920.716785	2752868.16747
Polígono 1	21	359745.056255	2752914.81179
Polígono 1	22	359701.346504	2752902.184909
Polígono 1	23	359599.875724	2752874.742879

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	359085.931373	2752948.368489
Polígono 2	2	359101.335464	2752956.00356
Polígono 2	3	359138.83384	2752949.92986
Polígono 2	4	359138.989225	2752949.90117
Polígono 2	5	359247.989225	2752927.90117
Polígono 2	6	359248.15568	2752927.86461
Polígono 2	7	359428.930318	2752884.918149
Polígono 2	8	359540.685108	2752869.094459
Polígono 2	9	359597.216436	2752884.382809
Polígono 2	10	359599.875724	2752874.742879
Polígono 2	11	359542.30531	2752859.17339
Polígono 2	12	359541.644182	2752859.04167
Polígono 2	13	359540.971344	2752859.00008
Polígono 2	14	359540.299026	2752859.04938
Polígono 2	15	359427.299026	2752875.04938
Polígono 2	16	359427.131759	2752875.07596
Polígono 2	17	359426.844319	2752875.13539
Polígono 2	18	359245.927235	2752918.115689
Polígono 2	19	359137.105334	2752940.07975
Polígono 2	20	359085.931373	2752948.368489





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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

PREDIO AFECTADO: Com. San Juan de Camarones

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-032-CAM-002/21

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Ficus aurea	6	Individuos
Malva sylvestris	27	Individuos
Juniperus flaccida	8	Individuos
Alvaradoa amorphoides	8	Individuos
Casimiroa edulis	12	Individuos
Lysiloma divaricatum	3	Individuos
Celtis iguanaea	1	Individuos
Guazuma ulmifolia	54	Individuos
Quercus urbanii	3	Individuos
Viguiera sp.	104	Individuos
Ipomea arborescens	30	Individuos
Buddleia parviflora	31	Individuos
Opuntia fuliginosa	22	Individuos
Opuntia durangensis	26	Individuos
Argemone achroleuca	55	Individuos
Tillandsia dasyliiriifolia	2	Individuos
Quercus grisea	2	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.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, 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 Delegación Federal la documentación





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

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. En caso de haber cambios respecto a la responsabilidad de la ejecución, se deberá informar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el estado de Durango.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación 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 Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal 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 Delegación Federal, 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 40, fracción XX 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 SAN JUAN DE CAMARONES, 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 SAN JUAN DE CAMARONES, 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 Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21

- IV. La COMUNIDAD SAN JUAN DE CAMARONES, 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 Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Cruz Villarreal Saravia, Gilberto García, Gilberto García Villapudua y Virgilio García Carranza, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero de la Com. San Juan de Camarones, la presente resolución del proyecto denominado **Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro 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

### EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, previa designación mediante el oficio No. 01362 del 17 de diciembre de 2018, firma el Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

**LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO**



SECRETARÍA DE MEDIO  
AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES

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

C.c.e.p. Representación Federal de PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx

ING. ENRIQUE VEGA FERNANDEZ Titular de la Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR. del Estado de Durango.-Ciudad

ING. CESAR E. VILLA ARELLANO. - Responsable Técnico. Elaborador y ejecutor del E.T.J.

ARCHIVO





RGT / JLCG / ROC / rrg

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO**

Oficio N° SG/130.2.2/1162/21



FEDERACIÓN DE MÉDICO  
SECRETARÍA DE MEDIO  
AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES





Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Durango  
Subdelegación de Gestión  
Oficio No. SG/130.2.2/1162/21  
Bitácora 10/ DS-0318/10/20

PROYECTO:

*Línea de Distribución Eléctrica El Ranchito de 34.5 kv*

## PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

### Introducción.

Los propietarios de los bosques, reconocidos y tratados como tales, 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 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 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.



## a. Objetivo.

### General.

- 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:

- Dar cumplimiento a lo estipulado en el Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Dar seguimiento a la Siembra directa 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.

## b. Metas.

Siembra de esquejes a razón de: 0.5 has de *Buddleja cordata*, 0.5 has de *Casimiroa edulis*, 0.5 has de *Lysiloma divaricatum*, 0.5 has de *Vachellia pennatula*, 0.5 has de *Opuntia fuliginosa*, y 0.5 has de *Manfreda scabra*, así como la siembra al voleo a razón de 2.0 has de *Juniperus fláccida* y 1.0 ha de *Eragrostis mexicana*.

## c. 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.

### Método de Siembra de Esquejes.

El sistema de siembra de esquejes consiste en recolectar un pedazo de rama desde la base con una longitud de 10 a 15 cm, de las ramas más jóvenes de la planta, los individuos de los que se extraerá el esqueje serán provenientes de áreas adyacentes a la de cambio de uso de suelo, incluso dentro de la misma área del proyecto, para después sembrarlas en la superficie propuesta de manera uniforme. Este método es utilizado cuando no se cuenta con disponibilidad de individuos en los viveros locales.

Estos esquejes se cortan en primavera de puntas de brotes de crecimiento rápido.

De ramas tiernas: se cortan algo más tarde que los anteriores, cuando el crecimiento apical de los brotes se ha hecho más lento, pero todavía están verdes.

De ramas semi-lignificadas: estos esquejes se cortan a finales del verano, cuando el crecimiento ha disminuido, y los tallos son más gruesos y fuertes.

### Método de siembra al voleo.

La técnica consiste en recolectar y/o comprar semilla viable de las especies de interés y esparcirla de manera uniforme sobre el terreno, que para este caso corresponde a 2.0 has de *Juniperus fláccida* y 1.0 ha de *Eragrostis mexicana*.

La semilla será adquirida de comercio establecido actualmente en la ciudad de Durango, esto garantiza la germinación y sobrevivencia de las especies

### ii. Selección de las especies.

Entre las especies nativas existentes en el área se determinara la (s) especie más viables a utilizarse tomando en consideración las razones siguientes: abundancia, importancia ecológica y económica en la región, mejor adaptabilidad, fácil de reproducir y calidad.



Basándose en los resultados obtenidos en el Valor de Importancia Ecológico (VIE), las especies consideradas para la siembra son la Siembra de esquejes a razón de: 0.5 has de *Buddleja cordata*, 0.5 has de *Casimiroa edulis*, 0.5 has de *Lysiloma divaricatum*, 0.5 has de *Vachellia pennatula*, 0.5 has de *Opuntia fuliginosa*, y 0.5 has de *Manfreda scabra*, así como la siembra al voleo a razón de 2.0 has de *Juniperus fláccida* y 1.0 ha de *Eragrostis mexicana*, estas especies no se obtienen de los viveros locales, por lo que, se propone el método de siembra de esquejes y/o al voleo según corresponda.

iii. Número de plantas 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/esquejes/semillas a utilizar para el presente proyecto se muestran a continuación:

Número de Semillas/esquejes a utilizar.

ID	Superficie a reforestar (ha)	Densidad /ha	Semillas (kg)	Especie
1	0.5	800		<i>Buddleja cordata</i>
2	0.5	800		<i>Casimiroa edulis</i>
3	0.5	800		<i>Lysiloma divaricatum</i>
4	0.5	800		<i>Vachellia pennatula</i>
5	0.5	800		<i>Opuntia fuliginosa</i>
6	0.5	800		<i>Manfreda scabra</i>
7	2.0		100	<i>Juniperus flaccida</i>
8	1.0		50	<i>Eragrostis mexicana</i>

iv. Época de la plantación.

Este factor tiene influencia directa en la sobrevivencia de las semillas a esparcirse y en el crecimiento inicial, de los nuevos individuos, así como la adaptación de las plantas a su nuevo sitio, de tal forma que la siembra se debe 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.

d. Lugares de acopio y Reproducción de la Especie.

Los esquejes serán colectados de individuos adyacentes al área del proyecto, para garantizar una mayor sobrevivencia, pues se podrán adaptar con mayor facilidad al sitio por encontrarse dentro de las mismas condiciones ambientales.

Se considera que la mejor época para la colecta es durante la primavera pues es cuando los brotes se encuentran en crecimiento y las plantas están más vigorosas, lo que puede aumentar la posibilidad de adaptarse con mayor rapidez, pues es en esta época cuando se cuenta con las condiciones ambientales idóneas para su desarrollo.

La semilla será adquirida en establecimientos certificados para ello



### e. Localización de los Sitios para realizar la Reforestación.

Las coordenadas geográficas del polígono propuesto para la reforestación se muestran en el siguiente cuadro:

#### Ubicación de la siembra al voleo y de esquejes.

Obra	Polígono	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
Siembra de esquejes y al voleo	1	1	362472.72	2742350.04
		2	362480.73	2742379.56
		3	362509.83	2742407.35
		4	362538.93	2742400.73
		5	362552.16	2742373.21
		6	362568.83	2742338.29
		7	362569.94	2742276.72
		8	362557.72	2742210.50
		9	362557.45	2742174.51
		10	362517.24	2742158.11
		11	362479.40	2742113.66
		12	362438.66	2742108.90
		13	362372.25	2742093.81
		14	362292.28	2742077.19
		15	362267.93	2742092.80
		16	362249.74	2742131.91
		17	362287.84	2742199.38
		18	362350.55	2742267.65
		19	362430.34	2742323.53
		20	362350.55	2742267.65
		21	362430.34	2742323.53

### f. Mantenimiento y Supervivencia.

Para el mantenimiento se realizará un análisis de supervivencia en el año inmediato posterior a la siembra, para este tipo de especies no es necesario realizar fertilización ya que es de fácil propagación, durante los 5 primeros años de la plantación, se realizará un análisis de supervivencia, reponiendo los esquejes que se hayan secado o realizando nuevas siembras al voleo en caso de ser necesario.

Con la aplicación de estas medidas se considera que la siembra realizada tenga el éxito deseable.

### g. Programa de Actividades.

#### Programa de Actividades.

Actividad	Meses del Primer Año											Segundo al Quinto Año				
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2	3	4	5
Planeación de Carácter Técnico	X	X														
Preparación de Material y Equipo			X													
Delimitación de las Áreas a Reforestar				X												
Colecta de esquejes				X	X											
Siembra de esquejes						X	X									
Siembra al voleo						X	X									
Evaluación de las Actividades								X				X	X	X	X	
Mantenimiento								X				X	X	X	X	



Informes de Actividades								X					X	X	X	X
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---	---

### h. Evaluación.

Durante los 5 primeros años de la plantación, se realizara un análisis de sobrevivencia, realizando nuevas siembras al voleo en caso de ser necesario, con esto se garantiza la protección a la especie considerada en el presente programa.

### i. Informes de avances y resultados.

Los informes que serán presentados a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a consecuencia de la realización de la reforestación se llevaran a cabo de la siguiente manera.

- 1 Informe una vez realizada la Reforestación.
- 1 Informe anual correspondiente a la evaluación sobre el porcentaje de sobrevivencia durante **5 años** consecutivos.

## PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA

Programa de Rescate para las Especies de Fauna consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. 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 todas las etapas que se consideran en el presente proyecto, principalmente de aquellas especies que se encuentran enlistadas con algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como su proyecto de modificación del **Anexo III** de fecha 21 de diciembre de 2015, y que fueron registradas o avistadas en la Microcuenca a la que pertenece el proyecto, razón por la cual son incluidas en el presente programa.

### j. Objetivos.

#### General.

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 al proyecto de modificación del Anexo III de la misma norma, en el área de influencia del Proyecto de cambio de uso de suelo.

#### Específicos.

- 1) 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.
- 2) Determinar el método más adecuado para el rescate y reubicación de los individuos que pudieran ser encontrados.
- 3) Realizar el rescate y conservación de especies de fauna con valor de importancia ecológica.



### k. Metas.

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

### l. Descripción de las Especies de Fauna.

De acuerdo a las especies localizadas en la zona cercana donde se llevara a cabo el proyecto de cambio de uso de Suelo, y que son enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Su descripción se presenta a continuación:

Las especies consideradas en el presente programa corresponden a las siguientes:

Clase	Especie	Nombre común	NOM-059
Aves	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho rufo	Pr
Aves	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	P
Mamíferos	<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	A
Reptiles	<i>Crotalus lepidus</i>	Víbora de Cascabel	Pr
Reptiles	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Lagartija	A

### ESTATUS NOM-059 SEMARNAT-2010

NI= No Incluida

A= Amenazada.

P= Peligro de Extinción.

Pr= Sujeta a Protección Especial

#### a) *Accipiter striatus* (Gavilán Pecho rufo)

##### 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 blanquecinas 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; parte ventral blanquecino con rayas café-rojizo opacas, garganta blanquecina con manchas café-canela y cola similar a los adultos; a veces se les nota un barrado en los flancos y costados rojizo.

##### Hábitat

Tienen una marcada tendencia a habitar los bosques de pino-encino, bosque de encinos y bosques de coníferas mixtas.

##### Alimentación

Se alimentan principalmente de pequeñas aves, ocasionalmente de aves más grandes, pequeños mamíferos, ranas, lagartijas e insectos.

##### Reproducción

En Norteamérica se reproduce de abril-junio, mientras que en el Caribe de enero-julio. El periodo de incubación es de 30 a 32 días. Tienen un éxito de reproductivo de entre 63 y 85%. La puesta anual es de 4-5 huevos en Norteamérica y de 2-3 en el Caribe.

#### b) *Crotalus lepidus* (Víbora de cascabel)

##### Descripción



Es una serpiente relativamente pequeña que raramente supera los 81 cm de longitud. Tiene una cabeza grande y redondeada, y sus ojos tienen pupilas verticales. Su cuerpo es bastante robusto para su tamaño. Al igual que otras serpientes de cascabel, su cola tiene un cascabel compuesto de queratina.

La coloración de la piel es muy variable, pero en general refleja el color de la roca predominante en el ambiente natural de la serpiente. Las serpientes que habitan zonas de piedra caliza tienden a tener un color gris claro, con bandas de gris oscuro. Las serpientes que se encuentran en altitudes mayores suelen tener colores más oscuros.

### **Hábitat**

Su hábitat natural se compone principalmente de zonas montañosas rocosas, incluyendo yacimientos de piedra caliza, arroyos rocosos, taludes rocosos, barrancos, a menudo en zonas áridas o semiáridas, cubiertas con una vegetación de pino y roble, enebro, o agave. En México habita también en pastizales de mezquite, bosque boreal tropical mixto, y bosque tropical caducifolio.

### **Alimentación**

Se alimenta principalmente de pequeños mamíferos, lagartos, y ocasionalmente de ranas. Por lo general es más activa en condiciones frías que otras especies de serpientes de cascabel.

### **Estado de conservación**

Sujeta a protección especial (Pr) de acuerdo a la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La fragmentación del hábitat es uno de los principales problemas que se presentan para la distribución de esta especie.

### **c) *Phrynosoma orbiculare* (Lagartija cornuda)**

#### **Descripción**

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. 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.

#### **Alimentación**

Se alimenta casi por completo de hormigas, aunque también se alimentan de otros invertebrados como termitas, grillos, escarabajos y arañas con los que complementan su dieta.

#### **Reproducción**

Son lacertilios vivíparos. Los machos presentan aparente actividad espermatogénica en febrero y las hembras probablemente tienen folículos vitelogénicos en agosto, también se reportan crías en agosto.

#### **Estado de conservación**

Amenazada (A) según el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010. 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.

### **d) *Ara militaris* (Guacamaya verde)**

#### **Descripción.**

Tiene una longitud promedio de entre 70 y 71 cm de largo y de 99 a 110 cm de envergadura con un peso aproximado de 900 a 1100 gramos. El plumaje es de color predominantemente verde. La parte posterior del cuello, la parte posterior trasera y las plumas de la cola superior son de color azul. Las bandas exteriores



de las plumas primarias son de color azul metálico brillante. La cola es larga y puntiaguda. Las plumas de la cola son de color marrón rojizo con grandes extremos azules en la parte inferior, las plumas de las alas son de color amarillo oliva. Tiene un parche frontal de color rojo con blanco en el área desnuda la cara, que es surcada de finas líneas negras por debajo de los ojos y plumas color marrón en la garganta. El iris del ojo es de color amarillo pálido, el pico es negro y las patas son de color gris oscuro. Estos loros son monógamos.

### **Distribución.**

En México, *Ara militaris* se ha observado en 19 estados ubicados a lo largo de las vertientes del Pacífico y del Atlántico. Es la guacamaya con distribución más norteña en el continente. Debido a la destrucción y modificación de su hábitat actualmente sus poblaciones están aisladas y relativamente dispersas, desde Sonora hasta posiblemente Oaxaca y Chiapas en la vertiente del Pacífico y de Coahuila a Puebla por la vertiente del Atlántico.

### **Hábitat.**

En México, la guacamaya verde tiende a seleccionar espacios conservados con mayor riqueza de especies; su ambiente se asocia principalmente a selvas bajas y medianas y a hábitats semiáridos, aunque visita zonas de transición con vegetación templada de pino-encino en la vertiente del Pacífico. Esta vegetación presenta amplia distribución y variedad climática de húmeda a seca. La especie puede encontrarse en áreas de marcada estacionalidad, con épocas de sequía y lluvias bien definidas.

### **Reproducción.**

La hembra pone los huevos entre los meses de junio y julio. Ponen dos huevos blancos (raramente tres) de 46.4 x 32,8 mm y los empolla durante 24 a 26 días hasta que eclosionan. Después del nacimiento, los pequeños permanecen durante bastante tiempo en el nido, aproximadamente un año. Los primeros vuelos son entre los 95 y 130 días de edad.

## **e) Taxidea Taxus (Tejón)**

### **Descripción**

Es una especie de la familia Mustelidae (comadreas y parientes, la única del género *Taxidea*, mide entre 50 y 90 cm y pesa entre 3.5 y 14 kg. Cuerpo rechoncho y fuerte, cabeza aplanada y cuello corto y ancho. Orejas cortas y redondeadas. Ojos pequeños. Cola corta, tesa y con la punta blanca. Extremidades cortas con garras curvas largas en las anteriores y cortas en forma de pala en las posteriores. Pelo dorsal amarillo en la base, negro en la parte media y blanco en puntas, dando un tono grisáceo. Región ventral amarillenta. Cuello, mandíbula inferior, mejillas y flancos blanquecinos. Parche negro triangular entre el ojo y la oreja y dos bandas negras paralelas de la nariz a la base creneal. Una banda blanca media dorsal se extiende desde la nariz hasta la base de la cola.

### **Distribución y Hábitat.**

El tejón americano gusta de vivir en espacios abiertos, preferentemente praderas y matorrales en los que abundan presas tales como ratones, ardillas o marmotas. Suelen desear las regiones con suelos duros ya que ello les supone una mayor dificultad al excavar para formar sus madrigueras y buscar alimento.

Geográficamente la extensión del tejón americano va por el norte desde el centro-sur de Canadá, la Columbia Británica, hasta los estados mexicanos de Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Nuevo León y Zacatecas.

En México el tejón norteamericano recibe el nombre de "tlalcoyote" ("coati en lengua náhuatl)

### **Alimentación.**

Sus presas más comunes son las tuzas, ardillas de tierra, topes, marmotas, perritos de pradera o los topillos. Asimismo, suelen cazar aves que anidan en el suelo, además de serpientes y pequeñas lagartijas.



## m. Actividades.

Para iniciar con el Programa de rescate es necesario conocer la ubicación de los lugares de anidación o percha 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:

### i. Observación directa y reconocimiento por sonidos

Se realizó un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonido del cascabel, canto, vocalizaciones etc.), estas especies que si bien no fueron localizadas en la zona del proyecto, si se encuentran reportadas a nivel subcuenca y por lo tanto puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra. Los recorridos se realizaron durante todo el día hasta 2 horas posteriores a la puesta del sol, con este recorrido se abarca toda el área incluida en el presente proyecto.

### Las etapas de esta actividad son:

- ✓ Ahuyentar a los organismos que se pudieran encontrar cerca del área de trabajo, esto les permitirá su sobrevivencia
- ✓ Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies incluidas en este programa.
- ✓ 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).
- ✓ Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído.

### ii. Capacitación al personal de la Empresa constructora.

Es posible que durante el tiempo de la vida útil de este proyecto aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal de la empresa constructora de la línea eléctrica y trabajadores externos 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 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.

### iii. 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:

- ✓ Estado de alerta
- ✓ Interrupción de la alimentación.
- ✓ Huida de la zona protegida por el método.
- ✓ 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:** Para el rescate de víboras en caso de ser encontradas, se hará lo siguiente:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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:**

- 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.
- 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 realizaran 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.



### n. Cronograma.

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el siguiente cuadro. Se realizarán recorridos frecuentes ya que la distancia entre los parajes propuestos en el presente documento es bastante considerable, pero igual pueden ser recorridos en un vehículo en un solo día, estos recorridos tendrán la finalidad verificar la ausencia de la especie de interés.

### 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	
Colecta 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

### o. Evaluación.

Durante los recorridos en campo para la delimitación del área, se avistaron algunas especies, sin embargo fue en los alrededores del sitio del proyecto y una vez que se percataron de la presencia del personal se alejaron de la zona.

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en el desmonte, 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.

### p. 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.

### q. Informes.

En los informes semestrales se indicara también sobre el rescate de alguna especie, en caso de presentarse.

Programa de Rescate para las Especies de Flora y Fauna de altos valores ecológicos y/o considerados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 Flora y Fauna Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora y fauna silvestre que pudiera verse afectado durante las etapas que considera el proyecto, principalmente de aquellas especies que se encuentran enlistadas con algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como su proyecto de modificación del **Anexo III** de fecha 21 de diciembre de 2015, y que fueron avistadas en la Microcuenca o proyecto y que son consideradas como de alto valor ecológico en la zona a la que pertenece el proyecto, razón por la cual son incluidas en el presente programa.



## r. Objetivos.

### General.

Implementar un programa de rescate y reubicación de flora y fauna que se encuentra bajo protección o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y al proyecto de modificación del Anexo III de la misma norma, en el área de influencia del Proyecto de cambio de uso de suelo, así como a la vez son consideradas como de alto valor ecológico.

### Específicos.

- 4) 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.
- 5) Realizar un programa de rescate de flora de especies de alto valor ecológico en la zona.
- 6) Determinar el método más adecuado para el rescate y reubicación de los individuos que pudieran ser encontrados.
- 7) Realizar el rescate y conservación de especies de flora y fauna con valor de importancia ecológica.

## s. Metas.

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

## t. Descripción de las Especies de Fauna.

De acuerdo a las especies localizadas en la zona cercana donde se llevara a cabo el proyecto de cambio de uso de Suelo, y que son enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Su descripción se presenta a continuación:

Las especies consideradas en el presente programa corresponden a las siguientes:

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTATUS NOM-059
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavilán Pajadero	Pr
<i>Viperidae</i>	<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	Víbora de Cascabel	Pr
<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>	Lagartija cornuda	A

### ESTATUS NOM-059 SEMARNAT-2010

NI= No Incluida

A= Amenazada.

P= Peligro de Extinción.

Pr= Sujeta a Protección Especial

## f) *Accipiter striatus* (Gavilán pajadero)

### 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; parte



ventral blanquecino con rayas café-rojizo opacas, garganta blanquecina con manchas café-canela y cola similar a los adultos; a veces se les nota un barrado en los flancos y costados rojizo.

#### **Hábitat**

Tienen una marcada tendencia a habitar los bosques de pino-encino, bosque de encinos y bosques de coníferas mixtas.

#### **Alimentación**

Se alimentan principalmente de pequeñas aves, ocasionalmente de aves más grandes, pequeños mamíferos, ranas, lagartijas e insectos.

#### **Reproducción**

En Norteamérica se reproduce de abril-junio, mientras que en el Caribe de enero-julio. El periodo de incubación es de 30 a 32 días. Tienen un éxito de reproductivo de entre 63 y 85%. La puesta anual es de 4-5 huevos en Norteamérica y de 2-3 en el Caribe.

#### **g) *Crotalus lepidus* (Víbora de cascabel)**

##### **Descripción**

Es una serpiente relativamente pequeña que raramente supera los 81 cm de longitud. Tiene una cabeza grande y redondeada, y sus ojos tienen pupilas verticales. Su cuerpo es bastante robusto para su tamaño. Al igual que otras serpientes de cascabel, su cola tiene un cascabel compuesto de queratina.

La coloración de la piel es muy variable, pero en general refleja el color de la roca predominante en el ambiente natural de la serpiente. Las serpientes que habitan zonas de piedra caliza tienden a tener un color gris claro, con bandas de gris oscuro. Las serpientes que se encuentran en altitudes mayores suelen tener colores más oscuros.

##### **Hábitat**

Su hábitat natural se compone principalmente de zonas montañosas rocosas, incluyendo yacimientos de piedra caliza, arroyos rocosos, taludes rocosos, barrancos, a menudo en zonas áridas o semiáridas, cubiertas con una vegetación de pino y roble, enebro, o agave. En México habita también en pastizales de mezquite, bosque boreal tropical mixto, y bosque tropical caducifolio.

##### **Alimentación**

Se alimenta principalmente de pequeños mamíferos, lagartos, y ocasionalmente de ranas. Por lo general es más activa en condiciones frías que otras especies de serpientes de cascabel.

##### **Estado de conservación**

Sujeta a protección especial (Pr) de acuerdo a la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La fragmentación del hábitat es uno de los principales problemas que se presentan para la distribución de esta especie.

#### **h) *Phrynosoma orbiculare* (Lagartija cornuda)**

##### **Descripción**

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. 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.

##### **Alimentación**

Se alimenta casi por completo de hormigas, aunque también se alimentan de otros invertebrados como termitas, grillos, escarabajos y arañas con los que complementan su dieta.



### Reproducción

Son lacertilios vivíparos. Los machos presentan aparente actividad espermatogénica en febrero y las hembras probablemente tienen folículos vitelogénicos en agosto, también se reportan crías en agosto.

### Estado de conservación

Amenazada (A) según el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010. 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.

### u. Descripción de las especies de Flora.

#### Descripción de especies de flora.

Especie	Nom común	Status	NOM-059
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Doradilla, siempre viva	Alto valor ecológico	NI
<i>Tillandsia Dasyliiriifolia</i>	Magueycito	Alto valor ecológico	NI

#### a). *Selaginella lepidophylla*

Es una planta de la familia Selaginellaceae, originaria del desierto de Chihuahua, característica de zonas desérticas y secas. No tiene flores y se reproduce por esporas. Durante la época seca se enrosca y se hace una bola y para su reproducción necesita suelo bien drenado, poca agua y sol al máximo. Mide hasta 5 cm de alto. Es nativa de América del Norte (desierto de Chihuahua).

#### Descripción.

Plantas de hábitos rupícolas o terrestres; tallos anisofilos, cespitosos, arrosados, amacollados, ramificados desde la base, cuando secos se enrollan hacia adentro, enraizados en la base; hojas coriáceas, las viejas pardo oscuro, pardo claro a pardo rojizo, no auriculadas, imbricadas; hojas laterales 1.2-2 x 1-1.7 mm, ampliamente ovadas, rojas en el envés en el lado acroscópico, la base redondeada, los márgenes translúcidos, ciliados hacia la base, finamente serrulados distalmente, el ápice subagudo a obtuso; hojas axilares 1.1-1.9 x 0.8-1.2 mm, ovado-oblongas, la base gradualmente redondeada, los márgenes finamente serrulados, el ápice agudo; hojas medias 1-1.3 x 0.7-1 mm, ovadas, la base redondeada, los márgenes translúcidos, amplios, diminutamente serrulados, el ápice obtuso a subagudo; esporofilos no vistos.

#### b) *Tillandsia Dasyliiriifolia*

Es una especie de planta con flores de la familia Bromeliaceae. Esta especie es nativa del este y sur de México se le encuentra en Durango, Sinaloa, zacatecas, pasando por san luis potosí hasta Chiapas, Belice y la isla providencia.

### v. Actividades.

Para iniciar con el Programa de rescate es necesario conocer la ubicación de los lugares de anidación o percha de las especies, así como la ubicación de las especies de flora, 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:



i. Observación directa y reconocimiento por sonidos

Se realizó un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonido del cascabel, canto, vocalizaciones etc.), las especies de fauna si bien no fueron localizadas en la zona del proyecto, si se encuentran reportadas a nivel Microcuenca y por lo tanto puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra.

Para las especies de flora si se encuentran inmersa dentro de los polígonos solicitados a cambio de uso de suelo, que si bien el presente proyecto no contempla su derribo, si son consideradas como de alto valor ecológico en la zona, lo anterior en función de los resultados obtenidos para el VIE.

Los recorridos se realizaron durante todo el día hasta 2 horas posteriores a la puesta del sol (esto para el caso del murciélago), con este recorrido se abarca toda el área incluida en el presente proyecto.

**Las etapas de esta actividad son:**

- ✓ Ahuyentar a los organismos que se pudieran encontrar cerca del área de trabajo, esto les permitirá su sobrevivencia
- ✓ Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies incluidas en este programa.
- ✓ 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).
- ✓ Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (aplica para flora y fauna)

ii. Capacitación al personal de la Empresa.

Es posible que durante el tiempo de la vida útil de este proyecto aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal de la empresa contratista y trabajadores externos 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 que habitan el área y fotos o láminas para facilitar su identificación.

Para el caso de la flora se cuenta con un inventario florístico y ya está determinado en número total a rescatar para cada una de las especies involucradas.

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

iii. Métodos para el manejo de las especies de fauna.

**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:

- ✓ Estado de alerta
- ✓ Interrupción de la alimentación.
- ✓ Huida de la zona protegida por el método.
- ✓ 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 anuncian algún tipo de alerta de peligro, incluso el mayor tránsito de vehículos y personas ayuda a alejarlas del lugar.

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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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:**

- 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.
- 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 realizaran 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.

iv. Metodología a utilizar para las especies de flora.

### Número de especies a rescatar para flora.

La cantidad de individuos a rescatar es de la siguiente manera:

### Número de individuos a rescatar para las especies de flora.

Especie	Nom común	Status	No de Ind
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Doradilla, siempre viva	Alto valor ecológico	587
<i>Tillandsia Dasyliiriifolia</i>	Magueycito	Alto valor ecológico	26

### Identificación de las áreas para la relocalización

Cada especie tiene diferentes requerimientos de sitio para su desarrollo, por lo que para determinar el sitio de reubicación de los individuos rescatados, se deben considerar una serie de criterios entre los que podemos destacar los siguientes.

- Pendiente
- Elevación
- Exposición
- Pedregosidad del Terreno
- Especies acompañantes

En virtud de lo anterior y una vez evaluados los criterios anteriores se determina que la mejor opción para el rescate de estas especies sea el polígono que se describe en el plano de restauración elaborado para el proyecto en cuestión, ya que este cumple perfectamente con los criterios evaluados.

### Método de rescate.

El trabajo de extracción se efectuará previo al inicio de la etapa de operación del proyecto, durante la extracción se identificara cada individuos 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 colocaran en charolas de plástico para ser transportadas al área de reubicación.

### Preparación del Sitio.

Dentro del polígono seleccionado para el trasplante existen áreas descubiertas de vegetación, las cuales en la antigüedad fueron utilizadas para siembra de temporal, serán estas áreas las indicadas para el trasplante y rescate de individuos, se abrirá una cepa de dimensiones mayores a las de donde fue extraída la planta para que se le agregue un poco de tierra del sitio de extracción, esto con el propósito de mejorar el enraizamiento de la planta hacia el nuevo sitio.

### Trasplante.

La plantación se realizara 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.



### w. Cronograma.

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el siguiente cuadro. Se realizarán recorridos frecuentes ya que la distancia entre los parajes propuestos en el presente documento es bastante considerable, pero igual pueden ser recorridos en un vehículo en un solo día, estos recorridos tendrán la finalidad verificar la ausencia de la especie de interés.

### 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	
Colecta de organismos	X		X		X		X		X		X	
Rescate de especies de fauna encontradas	X		X		X		X		X		X	
Rescate de las especies de flora		X	X									
Monitoreo		X		X		X		X		X		X

### x. Evaluación.

Durante los recorridos en campo para la delimitación del área, se avistaron algunas especies de fauna, sin embargo fue en los alrededores del sitio del proyecto y una vez que se percataron de la presencia del personal se alejaron de la zona.

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en el desmonte, 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.

Se le dará seguimiento a las especies de flora rescatadas durante los primeros años, que son los vitales para su establecimiento en su nuevo sitio.

### y. 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 flora y fauna silvestre, será necesario visitar las distintas áreas de construcción del proyecto con regularidad y detectar posibles rescates de animales, y el seguimiento correspondiente a las especies de flora.

### z. Informes.

En los informes semestrales se indicara también sobre el rescate de alguna especie de fauna, en caso de presentarse.

El informe del rescate de flora se realizara inmediatamente después de su realización.