



México, Ciudad de México, a 16 de diciembre de 2016

MARCO ANTONIO DEL ÁNGEL ARADILLAS
RESIDENTE DE OBRA DE ZONA CHIHUAHUA Y APODERADO LEGAL
DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 14.754 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50*, ubicado en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Comisión Federal de Electricidad, a través de Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 14.754 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50*, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, y:

RESULTANDO

I. Que mediante oficio N° N2A04-ROZCH-AP-228/2016 de fecha 18 de julio de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 25 de julio de 2016, Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 14.754 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50*, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Original impreso del estudio técnico justificativo y dos CD con su respaldo en formato digital.
2. Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$3,051.00 (Tres mil cincuenta y un pesos 00/100 M.N.), de fecha de 20 de julio de 2016, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en el artículo 194-M de la Ley Federal de Derechos.
3. Formato de *Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales*, FF-SEMARNAT-030, de fecha 18 de julio de 2016.
4. Poder notarial que acredita la personalidad del Ing. Marco Antonio Del Ángel Aradillas como Apoderado legal y Residente de Obra de Zona Chihuahua de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación de la Comisión Federal de Electricidad, mediante la Escritura Número [REDACTED]
5. Copia simple de la credencial para votar del C. Marco Antonio Del Ángel Aradillas, expedida por el Instituto Federal Electoral.
6. Copia certificada de la Escritura Pública N° [REDACTED] firmada por la Lic. Dolores Martina Lafuente Casillas de la notaría pública N° 168 que versa de la





escritura que contiene el poder general para actos de administración que otorga la Comisión Federal de Electricidad por medio del ingeniero Benjamín Granados Domínguez en su carácter de Director de Proyectos de Inversión Financiada, a favor del Ing. Marco Antonio Del Ángel Aradillas.

7. Copia certificada del Acta de asamblea del ejido "Arturo Martínez Adame" (El Barro), del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 122,302.08 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

8. Copia certificada del Acta de asamblea del "Ejido Jiménez Sector I", del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 2,335.96 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

9. Copia certificada del Acta de asamblea del "Ejido Independencia" (Jiménez III), del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 4,776.89 metros cuadrados de tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

10. Copia certificada del Acta de asamblea del ejido "California I", del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 12 de junio de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 44,339.22 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

11. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 3,597.05 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

12. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 1,545.05 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

13. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 15 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 2,402.38 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

14. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 15 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 1,013.61 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.





15. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 11 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] también conocido como Estanislao Araiza Sánchez a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 2,524.24 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
16. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 12 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4,577.39 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
17. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 20 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2,689.66 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
18. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de junio de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,071.43 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
19. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de junio de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,726.19 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2183/16 de fecha 16 de agosto de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, 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 Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo 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:

De la solicitud:

- a). *Presentar debidamente requisitada y firmada la Solicitud de Autorización para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (FF-SEMARNAT-030), en la que particularmente deberá aclarar el tipo de vegetación a afectar debido al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el cual deberá establecerse con base en las series de clasificación de uso del suelo y vegetación del INEGI.*

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

Handwritten signature and initials.





fauna.

a). Respecto a las especies *Athene cunicularis* y *Peromyscus eremicus*, verificar a qué sub-especie pertenecen y, en su caso, mencionar si son endémicas o no y bajo qué categoría se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b). Referente a la erosión hídrica, corroborar los valores de precipitación utilizados para calcular el valor de *R* y realizar las modificaciones necesarias en los resultados y en los correspondientes capítulos del estudio técnico justificativo (capítulos IV, VIII, IX y X).

c). Respecto a la captación de agua, verificar los valores de precipitación utilizados para los cálculos realizados y, en su caso, realizar las modificaciones necesarias para este apartado y los capítulos correspondientes del estudio técnico justificativo (capítulos IV, VIII, IX y X).

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

Las medidas de prevención y mitigación para suelo, agua, biodiversidad, deben establecerse en función a los impactos específicos que generaría el proyecto, las cuales deben de ser verificables, cuantificables y ubicables durante y después de la realización del CUSTF. Asimismo, deberá establecer los indicadores que permitan la evaluación de estas medidas una vez concluida la remoción de la vegetación forestal. Dichas medidas deben estar enfocadas a dar cumplimiento al precepto normativo de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que a la letra dice: que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación.

a). Con base en los resultados obtenidos en los análisis de flora respectivos a la presencia/ausencia y densidad por especie de individuos registrados en el CUSTF y microcuencia (capítulos III y IV), proponer las medidas de mitigación que demuestren que no se compromete la vegetación presente en el área del proyecto. Las medidas de mitigación deberán corresponder con los tipos de vegetación por afectar y deberá de tener en cuenta las condiciones físicas y biológicas en donde éstas sean establecidas.

b). Respecto al Programa de rescate y reubicación para la flora, deberá indicar la superficie del área propuesta para la reubicación de la flora rescatada, así como las respectivas condiciones físicas y biológicas de dicho sitio, la densidad de siembra por hectárea y la densidad por especie/hectárea a utilizar. Dicha propuesta deberá realizarse con base en los resultados obtenidos en el análisis comparativo de la vegetación en el CUSTF y la microcuencia (análisis de presencia/ausencia de especies, densidad por especie de los tipos de vegetación por afectar).

c). Con base a los resultados obtenidos en el capítulo IV del estudio técnico justificativo, presentar y justificar técnicamente las medidas de mitigación que garanticen la recuperación del suelo que se perdería por la remoción de la vegetación. Adjuntar la memoria de cálculo en formato digital Excel e impresa.

d). Exponer y justificar técnicamente las medidas de mitigación que garanticen la





captación de agua que se perdería por la remoción de la vegetación, con base a los resultados obtenidos en el capítulo IV del estudio técnico justificativo. Deberá indicar el número, tipo de obras a realizar y sus particularidades, además de las coordenadas UTM WG84 del polígono en donde se llevarán a cabo dichas acciones de mitigación. Adjuntar la memoria de cálculo en formato digital Excel e impresa.

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

En base al artículo 7, fracción XXXVII de la Ley general de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá:

a). En el caso de realizar correcciones respecto a los valores de infiltración y erosión hídrica, mencionar el grado de afectación o reducción de los servicios ambientales por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada.

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

Deberá replantear dicho capítulo con el objeto de desahogar cada precepto normativo de excepción demostrando que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto, no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y que esto motive la autorización excepcional como se establece en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que deberá presentar la información siguiente:

Justificación Técnica

a). Realizar un análisis comparativo entre la composición de las especies de flora presentes en el área sujeta a CUSTF y el ecosistema en la microcuenca, utilizando los valores de densidad y presencia/ausencia por especie, obtenidos en los capítulos III y IV, y las medidas de mitigación del capítulo VIII, para demostrar que la remoción de vegetación forestal no compromete ninguna especie de flora que se verá afectada por el proyecto. Los resultados deberán presentarse por tipo de vegetación, estrato, especie y densidad por especie.

b). En caso de realizar modificaciones en el cálculo de erosión hídrica y para dar cumplimiento al desahogo del precepto normativo de excepción relativo a que no se provocará la erosión de los suelos, deberá hacerse un análisis de la información generada referente a tasa de erosión antes y posterior a la remoción de la vegetación (capítulo IV), e integrar las medidas de mitigación propuestas (capítulo VIII) para que realice la argumentación precisa y cuantitativa que garantice que se podrá retener cuando menos la misma cantidad de suelo que se perdería por la implementación del proyecto.

c). En caso de realizar modificaciones respecto a los valores de infiltración y para el desahogo el precepto normativo de excepción en el que se menciona que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación, deberá realizar un análisis de la información generada referente a la infiltración antes y posterior a la remoción de la vegetación (capítulo IV), e integrar las medidas de prevención y mitigación propuestas (capítulo VIII) para que realice la argumentación precisa y cuantitativa que garantice que se propiciará al menos la cantidad de agua que se dejaría

10





de captar por la implementación del proyecto.

Justificación Económica

a). Realizar un análisis sobre la derrama económica actual del proyecto y lo que se generará en años subsecuentes, no por la inversión, sino por la operación del mismo, la estimación de los recursos biológicos forestales, así como la valoración económica de los servicios ambientales (suelo, agua y captura de carbono), y los empleos generados por el proyecto sobre la economía local para demostrar que el proyecto es más productivo a largo plazo (10-15 años), con elementos y argumentos para demostrar el precepto de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- iii. Que mediante oficio N° N2A04-ROZCH-AP-229/2016 de fecha 12 de septiembre de 2016, recibido en esta Dirección General el día 09 de septiembre de 2016, Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2183/16 de fecha 16 de agosto de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2531/16 de fecha 20 de septiembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50***, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

- 1. Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectará corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.*
- 2. Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con las presentadas en el estudio técnico justificativo.*
- 3. Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.*
- 4. Verificar y cuantificar el número de individuos por especie de flora en 6 sitios de muestreo dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo y 6 sitios de muestreo en la microcuenca, debiendo reportar en el informe dirigido a ésta Dirección General, el número de individuos por especie y por estrato de cada sitio verificado.*
- 5. Las coordenadas UTM de los sitios de muestreo que se verificarán son las siguientes:*

En la cuenca.

Vegetación de desiertos arenosos:





Sitio 2: (X= 659555.9379, Y= 2858259.031), (X= 659556.0624, Y= 2858279.031), (X= 659566.0621, Y= 2858278.969), (X= 659565.9376, Y= 2858258.969);

Sitio 5: (X= 659056.9379, Y= 2858281.031), (X= 659057.0624, Y= 2858301.031), (X= 659067.0621, Y= 2858300.969), (X= 659066.9376, Y= 2858280.969);

Sitio 7: (X= 659901.9379, Y= 2857565.031), (X= 659902.0624, Y= 2857585.031), (X= 659912.0621, Y= 2857584.969), (X= 659911.9376, Y= 2857564.969).

Vegetación halófila:

Sitio 9: (X= 657170.9379, Y= 2857742.031), (X= 657171.0624, Y= 2857762.031), (X= 657181.0621, Y= 2857761.969), (X= 657180.9376, Y= 2857741.969);

Sitio 29: (X= 657620.9379, Y= 2868708.031), (X= 657621.0624, Y= 2868728.031), (X= 657631.0621, Y= 2868727.969), (X= 657630.9376, Y= 2868707.969);

Sitio 44: (X= 658841.8677, Y= 2857338.031), (X= 647123.0624, Y= 2857358.031), (X= 647133.0621, Y= 2857357.969), (X= 647132.9376, Y= 2857337.969).

En el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Vegetación de desiertos arenosos:

Sitio 102: (X= 658841.8677, Y= 2858482.55), (X= 658851.3196, Y= 2858500.176), (X= 658860.1323, Y= 2858495.45), (X= 658850.6804, Y= 2858477.824);

Sitio 104: (X= 658933.9299, Y= 2858659.463), (X= 658943.2125, Y= 2858677.178), (X= 658952.0701, Y= 2858672.537), (X= 658942.7875, Y= 2858654.822);

Sitio 107: (X= 659031.4926, Y= 2858961.899), (X= 659036.2235, Y= 2858942.467), (X= 659026.5074, Y= 2858940.101), (X= 659021.7765, Y= 2858959.534).

Vegetación halófila:

Sitio 81: (X= 658256.1746, Y= 2856543.911), (X= 658255.8238, Y= 2856523.914), (X= 658245.8254, Y= 2856524.089), (X= 658246.1762, Y= 2856544.086);

Sitio 82: (X= 658256.0378, Y= 2856642.981), (X= 658255.962, Y= 2856622.981), (X= 658245.9622, Y= 2856623.019), (X= 658246.038, Y= 2856643.019);

Sitio 145: (X= 658246.5759, Y= 2862602.985), (X= 658256.8422, Y= 2862620.149), (X= 658265.4241, Y= 2862615.015), (X= 658255.1578, Y= 2862597.851).

6. Si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo para el área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.

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

23





8. *Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.*
 9. *Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*
 10. *Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo establecido en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.*
 11. *Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.*
 12. *Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.*
 13. *Si en la zona aledaña al proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la implementación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.*
 14. *Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.*
- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2742/16 de fecha 28 de septiembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVIS) de esta Secretaría, opinión sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, sin que a la fecha del presente resolutivo se haya emitido dicha opinión.
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3048/16 de fecha 7 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, reiteró a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, remitir el informe de visita técnica y copia firmada de la minuta del Consejo Estatal Forestal donde se asiente la opinión correspondiente, así como el acuse recibido del oficio dirigido al Consejo, donde se haya solicitado la opinión todo ello en relación a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, con fundamento en el artículo 40 fracción XXXVII del Reglamento Interior de esta Secretaría.
- vii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0001915/16 de fecha 24 de octubre de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de noviembre de 2016, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación





en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante Minutade la Reunión 13/2016 de fecha 12 de octubre de 2016, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Estimación del volumen por especie de las materias prima forestales derivadas del cambio de uso del suelo

De acuerdo con lo anterior (características de la obra) se realizó un recorrido por el área a efecto de verificar los volúmenes propuestos, corroborando las coordenadas del polígono, georreferenciadas con el DATUM WGS-84 MÉXICO, mismas que se coincidieron con las asentadas en el estudio técnico justificativo, de igual forma se decidió realizar un muestreo con sitios rectangulares de 10 por 20 metros (200 m²), 6 sitios en la Microcuenca (sitios 2, 5, 7, 9, 29 y 44) y 6 sitios en el área de CUSTF (sitios 102, 104, 107, 81, 82 y 145), a efecto de contabilizar la vegetación presente, tomando como variable de medida, el diámetro a la altura del pecho (diámetro mínimo 10 cm) y la altura total para las especies maderables y de las no maderables, se realizó un conteo por especie, concluyendo lo siguiente:

Derivado de lo anterior se concluye que la vegetación por afectar corresponde a la manifestada en el estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Durante el recorrido se observó que la superficie y ubicación geográfica corresponde con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.

El estado de conservación observado se considera del tipo primario en proceso de recuperación.

En referencia a los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el CUSTF corresponde con la estimación que se presenta en el estudio.

Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el estudio técnico y durante el recorrido no se observaron incendios dentro de la zona de CUSTF, e igual forma no se observó alguna superficie aledaña al proyecto que pudiera ser afectada por la generación de tierras frágiles.

En lugar de que se realice la construcción a bordos de nivel en un polígono compacto y en áreas aledañas al proyecto, se propone se realicen barreras de piedra acomodada en cuervas a nivel dentro de la superficie marcada como Desmonte Temporal y Área sin afectar; y que las especies por rescatar sean reubicadas dentro del desmonte temporal, una vez realizadas las actividades de construcción y las zanjas trinchera se realicen también en la zona temporal.

Lo anterior obedece a que se estima que realizando medidas a lo largo del mismo proyecto se mitigará de forma más eficiente los impactos generados por la





implementación del proyecto.

FAUNA

Durante el recorrido no se observó fauna, dentro de las categorías de riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Durante el recorrido se observó varias aves y mamíferos comunes que no se lograron identificar a nivel de cada especie.

RELIEVE

El relieve de la zona se considera plano y en algunas partes escarpado.

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 permanente.

En la visita se observó que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

Opinión

Se considera viable la propuesta siempre y cuando se realicen las adecuaciones necesarias y se respeten las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales propuestos en el estudio técnico justificativo presentado o se modifiquen con las sugeridas, salvo su mejor opinión.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Opinión favorable

Se realizó la presentación el proyecto denominado Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del Kilometraje 0+000.00 al 17+231.50, ubicado en los municipio de Gómez Palacio y Tlahualilo, Dgo. Se sometió a votación del comité resultando Aprobado por Unanimidad.

- viii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3119/16 de fecha 14 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$578,459.65 (quinientos setenta y ocho mil cuatrocientos cincuenta y nueve pesos 65/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 36.7724 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila y 4.5388 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Desiertos arenosos, preferentemente en el estado de Durango.





- ix. Que mediante oficio N° N2A04-ROZCH-AP-445/2016 de fecha 25 de noviembre de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 25 de noviembre de 2016, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$578,459.65 (quinientos setenta y ocho mil cuatrocientos cincuenta y nueve pesos 65/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 36.7724 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila y 4.5388 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Desiertos arenosos, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el 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 oficio N° N2A04-ROZCH-AP-228/2016 de fecha 18 de julio de 2016, el cual fue signado por Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de





Electricidad, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 14.754 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango. Asimismo, el promovente acreditó su personalidad mediante los documentos citados en el Resultando I y copia simple de su credencial de elector, emitida por el Instituto Federal Electoral.

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 del suelo y el tipo de vegetación por afectar.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del 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 del suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, así como por el Ing. [REDACTED] 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. [REDACTED]

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:

1. Copia certificada del Acta de asamblea del ejido "Arturo Martínez Adame" (El Barro), del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 122,302.08 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
2. Copia certificada del Acta de asamblea del "Ejido Jiménez Sector I", del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 2,335.96 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
3. Copia certificada del Acta de asamblea del "Ejido Independencia" (Jiménez III), del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 03 de abril de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 4,776.89 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
4. Copia certificada del Acta de asamblea del ejido "California I", del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango de fecha 12 de junio de 2016, por el que se otorga a la Comisión Federal de Electricidad, el derecho para realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en una superficie de 44,339.22 metros cuadrados en tierras de uso común del ejido, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
5. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 3,597.05 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
6. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,545.05 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
7. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 15 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2,402.38 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.
8. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 15 de marzo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie

✓





de 1,013.61 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

9. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 11 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] también conocido como Estanislao Araiza Sánchez a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2,524.24 metros cuadrados, para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

10. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 12 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4,577.39 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

11. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 20 de mayo de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2,689.66 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

12. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de junio de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,071.43 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

13. Documento original de la Anuencia de paso de fecha 14 de junio de 2016, mediante el cual otorga su consentimiento el C. [REDACTED] a la Comisión Federal de Electricidad para llevar a cabo la realización de los trabajos preliminares, la preparación del sitio y efectuar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,726.19 metros cuadrados para el proyecto denominado L.T. La Popular-Lucero 115 KV 1 C.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de 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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° N2A04-ROZCH-AP-228/2016 y N° N2A04-ROZCH-AP-229/2016, de fechas 18 de julio de 2016 y 12 de septiembre de 2016, 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 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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 **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área del proyecto se ubica en los municipios de Gómez Palacio y Tlahualilo, en el estado de Durango. El proyecto consiste en la instalación de infraestructura de la Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero, correspondiente al kilometraje 0+000.00 al 17+231.50 y cuyo objetivo consiste en *proveer de energía eléctrica y satisfacer la demanda proyectada para la zona norte, manteniendo los márgenes de reserva regional en niveles adecuados que cumplan los estándares definidos para el sistema eléctrico.*

La longitud de la trayectoria es de 17.23 km, con un derecho de vía de 20, la cual conducirá un voltaje de 115 kV, en 1 circuito de 17,231 m, calibre 1,113 ACSR/AS en torres de acero. De las 14,754 hectáreas (ha) solicitadas para llevar a cabo el cambio de uso de suelo, 1,621 ha corresponden a Vegetación de desiertos arenosos y 13,133 ha a Vegetación halófila. El proyecto se encuentra ubicado en la Región Hidrológica N° 36 (RH-36), Nazas-Agua Naval que abarca un área aproximada de 91,774 km², constituida por cinco cuencas endorreicas, de las que la cuenca Nazas-Torreón (RH36A), y la Subcuenca hidrográfica Río Nazas-Santa Rosa (RH36Aa) es donde se ubica el proyecto en comento. Para el análisis del proyecto se delimitó una Microcuenca utilizando el método de análisis espacial de Modelos Digitales de Elevación (MDE) y el sistema de información geográfica Arc GIS 9.3, con lo que se generó un área con una superficie de 155,372.26 ha. Dicha microcuenca forma parte de dos provincias fisiográficas: Sierras y Llanuras del Norte y la Sierra Madre Occidental y la subprovincia fisiográfica Bolsón de Mapimí.

El proyecto no se ubica dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria, Área Natural Protegida o AICA.

El clima dominante en el área de CUSTF corresponde al tipo de clima desértico que es el más





seco de los secos (BWhw), es semicálido con invierno fresco con una temperatura media anual entre 18° y 22° C. El régimen de lluvias es de verano con una precipitación media anual alrededor de 211.03 mm.

Respecto a las especies de flora

Para determinar el tamaño óptimo del sitio, se consideró la variación en el número de especies encontradas en parcelas rectangulares, las cuales se duplicó su tamaño subsecuentemente hasta eliminar la variación en la presencia de especies arbustivas en el área de influencia del proyecto. Se determinó que el tamaño óptimo de la parcela de muestreo fue de 20x10 m (200 m²) y se establecieron los sitios de muestreo a lo largo de la dirección a la línea del proyecto.

El procedimiento de muestreo realizado fue sistemático al azar con un total de 59 sitios para el área de la microcuenca y 59 sitios más para el área sujeta a CUSTF, de los cuales, 51 sitios se establecieron en vegetación de desiertos arenosos y 8 con vegetación halófila para la microcuenca y CUSTF respectivamente. La riqueza de especies se contabilizó como el número total de especies registradas durante el levantamiento de información en campo (S).

Índice de Valor de importancia (IVI)

El índice de valor de importancia es el parámetro que mide el valor de las especies, en base a tres parámetros relativos: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área), densidad y frecuencia. El índice de valor de importancia (I.V.I.) es la suma de estos tres parámetros.

$IVI = DRI + FRI + DRI$ Dónde:

ARI / Abundancia relativa de la especie i .

DRI / Densidad relativa de la especie i .

FRI / Frecuencia relativa de la especie i .

Índices de diversidad florística.

Con la finalidad de poder comparar la diversidad y su equidad relativa en los sistemas analizados se utilizó la fórmula de Shannon-Wiener, el cual se usa en ecología para medir la biodiversidad de la vegetación en un sitio establecido. Este índice se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que usualmente puede variar entre 0 y aproximadamente 5, aunque dependerá también de la base del logaritmo que se utilice.

La fórmula del índice de Shannon es la siguiente:

$H' = \sum p_i \cdot \log_2(p_i)$, Dónde:

S = Número de especies (la riqueza de especies);

p_i = Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie i);

n_i = Número de individuos de la especie i ;

N = Número de todos los individuos de todas las especies.



**Vegetación de desiertos arenosos****Estrato medio**

Al realizar el análisis comparativo en la Vegetación de desiertos arenosos para el estrato medio, la Subcuenca presenta mayor diversidad florística (13 especies), en comparación con la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo (CUSTF) en terrenos forestales (11 especies). En tanto que los valores de Densidad (ind/hectárea) obtenidos para el estrato arbustivo muestran un menor número en la Microcuenca (4,606), con respecto al área de CUSTF (4,644).

Especie	Densidad (ind/ha)		IVI	
	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca
<i>Atriplex lindleyi</i>	481	1,800	21.95	59.42
<i>Atriplex obovata</i>	2,338	1,150	69.17	41.87
<i>Coronilla wamoi</i>	31	38	25.97	12.85
<i>Coryphantha vivipara</i>	119	50	14.97	13.07
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	884	431	40.06	31.72
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	600	56	20.76	9.33
<i>Larrea tridentata</i>	89	156	18.65	18.69
<i>Opuntia macrocentra</i>	38	69	15.89	17.25
<i>Opuntia polycantha</i>	6	19	2.57	5.42
<i>Opuntia pottsii</i>	0	50	0.00	4.14
<i>Opuntia rufida</i>	6	13	12.15	2.64
<i>Prosopis glandulosa</i>	63	263	57.86	65.64
<i>Suaeda fruticosa</i>	0	513	0.00	17.94
Total	4,644	4,606	300.00	300.00

Las especies que obtuvieron los mayores valores de Índice de importancia (IVI) para el CUSTF fueron: *Atriplex obovata* (69.17), *Prosopis glandulosa* (57.86) y *Cylindropuntia leptocaulis* (40.06), mientras que para el área de la microcuenca fueron: *Prosopis glandulosa* (65.64), *Atriplex lindleyi* (59.42) y *Atriplex obovata* (41.87). Con base en el análisis realizado a la vegetación en ambos ecosistemas, se determinó que las especies *Atriplex obovata*, *Coryphantha vivipara*, *Cylindropuntia leptocaulis* y *Echinocereus enneacanthus* serán sujetas a rescate y reubicación como medida de mitigación por la afectación causada a las mismas por el desarrollo del proyecto.

Índice de Shannon-Wiener

Estrato medio	Desiertos arenosos	
	CUSTF	Microcuenca
Riqueza específica (S)	11	13
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.47	1.75
Diversidad máxima (H' máx)	2.40	2.56
Equidad de Pielou (J)	0.61	0.68
Diferencia diversidad	0.93	0.81





La riqueza mostrada en el área de la Microcuenca fue mayor, que aquella existente en el área sujeta a CUSTF (13 y 11 especies respectivamente). El índice de Shannon-Wiener calculado para el área de la Microcuenca fue mayor (1.75) que el del área sujeta a CUSTF (1.47), dichos valores se encuentran dentro de un rango relativamente bajo que muestran dos géneros florísticos dominantes (*Opuntia* y *Atriplex*) y la consecuente baja presencia de especies en el área del proyecto. Respecto al valor de equidad entre las especies existentes, los resultados indican valores bajos en ambos ecosistemas (0.61 para el CUSTF y 0.68 para la Microcuenca), en los cuales una o dos especies predominan sobre el resto de los componentes del estrato de vegetación analizado.

Estrato bajo

Los valores de riqueza de especies encontrados en el área de la Microcuenca y el área sujeta a CUSTF resultaron iguales, con únicamente las especies *Dyssodia greggii* y *Salsola tragus*, coincidentes en ambas zonas, mientras que los valores de densidad de las especies por hectárea resultaron mayores en el área de la Microcuenca (16,667) que la calculada para el área de CUSTF (6,000).

Especie	Densidad (Ind/ha)		IVI	
	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca
<i>Dyssodia greggii</i>	4,667	8,667	175.21	122.00
<i>Salsola tragus</i>	1,333	8,000	124.79	178.00
Total	6,000	16,667	300.00	300.00

Estrato bajo	CUSTF	Microcuenca
Desiertos arenosos		
Riqueza específica (S)	2	2
Índice de Shannon-Wiener (H')	0.53	0.69
Diversidad máxima (H' máx)	0.69	0.69
Equidad de Pielou (J)	0.76	1.00
Diferencia diversidad	0.16	0.00

Cabe mencionar que existe una fuerte presencia de la especie *Salsola tragus*, sobre todo en el área de la microcuenca, dicha especie es exótica y se considera altamente invasiva, lo que puede ser un reflejo de la alteración en las zonas analizadas.

Índice de Shannon-Wiener

Respecto a los valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenidos en ambos ecosistemas, estos fueron similares con 0.53 y 0.69 en el área de CUSTF y de la Microcuenca, los cuales se consideran relativamente bajos y considerando que en ambos ecosistemas solo se encontró la presencia de dos especies, de las cuales, una de ellas es exótica y altamente





invasiva (*Salsola Tragus*), se puede inferir que este estrato de vegetación se encuentra muy alterado. Los valores de equidad al igual que los obtenidos en cuanto a la diversidad resultaron similares y bajos (1 y 0.76 en el área de la Microcuenca y CUSTF respectivamente).

Vegetación Halófila

Los ecosistemas analizados presentan una riqueza de únicamente dos especies: *Acacia farnesiana* y *Prosopis glandulosa*, sin embargo, la densidad por especie que presentan ambos ecosistemas difieren, siendo mayor en el área sujeta a CUSTF (468 individuos/ha) que en la Microcuenca (131 individuos/ha). Respecto a los valores de IVI calculados, la especie que muestra un mayor valor es *Prosopis glandulosa* (266.76 y 249.99 en la microcuenca y CUSTF respectivamente), mientras que *Acacia farnesiana* muestra un valor menor en ambos ecosistemas (33.24 y 50.01 en la Microcuenca y CUSTF respectivamente).

Estrato alto

Especie	Densidad (Ind/ha)		IVI	
	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca
<i>Acacia farnesiana</i>	18	4	50.01	33.24
<i>Prosopis glandulosa</i>	450	127	249.99	266.76
Total	468	131	300.00	300.00

Estrato alto	CUSTF	Microcuenca
Vegetación halófila		
Riqueza específica (S)	2	2
Índice de Shannon-Wiener (H')	0.16	0.13
Diversidad máxima (H' máx)	0.69	0.69
Equidad de Pielou (J)	0.23	0.19
Diferencia diversidad	0.53	0.56

Con base en el análisis realizado para este estrato en la Vegetación halófila y debido a la afectación que las mismas sufrirán debido al CUSTF, se determinó que ambas especies (*Acacia farnesiana* y *Prosopis glandulosa*), serán sujetas a rescate y reubicación, y cuyas particularidades se encuentran contenidas en el Programa de rescate y reubicación de la flora nativa adjunto a este resolutivo.

Índice de Shannon-Wiener

Respecto a los índices de diversidad de Shannon-Wiener presentados para este estrato de vegetación, se observa que para ambos ecosistemas se obtuvieron valores relativamente bajos (0.13 y 0.16 para el área de la microcuenca y CUSTF respectivamente), así como también en el cálculo de equidad presentado (0.19 en la microcuenca y 0.23 en el área de CUSTF), con la especie *Prosopis glandulosa*, como la dominante en ambos ecosistemas.



**Estrato Medio**

La riqueza registrada en el área de la Microcuenca fue de 22 especies, de las cuales 16 se registraron también en el área sujeta a CUSTF. La densidad (Ind/ha) registrada en el área de la Microcuenca fue mayor (3,461) con respecto a la registrada en el área sujeta a CUSTF (1,671).

Especie	Densidad (Ind/ha)		IV	
	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca
<i>Acacia farnesiana</i>	1	2	23.97	3.24
<i>Asclepias bachelisephara</i>	1	5	1.54	2.08
<i>Atriplex lindleyi</i>	924	1,939	72.33	76.25
<i>Atriplex obovata</i>	119	405	15.32	21.37
<i>Castalia erecta subsp. Texana</i>	12	1	11.91	2.22
<i>Condalia wamockii</i>	4	18	6.04	23.39
<i>Coryphantha vivipara</i>	0	8	0.00	3.17
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	12	28	11.23	8.55
<i>Echinocereus anacanthus</i>	2	35	1.73	4.67
<i>Ferocactus emoryi</i>	0	15	0.00	1.67
<i>Fouquieria cerrea</i>	0	6	0.00	3.37
<i>Koeberlinia spinosa</i>	1	3	5.40	10.72
<i>Larrea tridentata</i>	80	227	13.56	25.55
<i>Opuntia macrocentra</i>	7	13	4.83	7.37
<i>Opuntia polycantha</i>	9	25	3.45	4.35
<i>Opuntia potsey</i>	1	2	1.78	1.27
<i>Opuntia rufida</i>	0	3	0.00	1.58
<i>Pericocereus greggii</i>	0	1	0.00	0.71
<i>Prosopis glandulosa</i>	488	925	97.03	86.03
<i>Purshia encifolia</i>	1	8	7.03	13.23
<i>Suaeda frutescens</i>	0	74	0.00	8.02
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	12	12	23.64	13.25
Total	1,671	3,461	350.00	303.00

Dos géneros muestran dominancia respecto al resto, *Opuntia*, con cuatro especies y *Atriplex*, con dos especies. Derivado del análisis realizado a este estrato, se estableció que la especie que deberá ser sujeta a rescate y reubicación es *Castalia erecta* y cuyo número de individuos a rescate se incluye en el Programa de rescate y reubicación de la vegetación nativa.

Índice de Shannon-Wiener

Estrato medio Vegetación halófila	CUSTF Microcuenca	
Riqueza específica (S)	16	22
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.22	1.43
Diversidad máxima (H' máx)	2.77	3.09
Equidad de Pielou (J)	0.44	0.48
Diferencia diversidad	1.55	1.66



Los valores obtenidos para el índice de diversidad de Shannon-Wiener muestran una diversidad baja de 1.43 para la vegetación presente en la Microcuenca y 1.22 en el área de CUSTF. Respecto a los valores de equidad calculados, estos se consideran bajos, de 0.46 para la microcuenca y de 0.44 para el área sujeta a CUSTF, lo cual puede ser un reflejo del peso que tienen las especies del género *Opuntia* y *Atriplex* en los ecosistemas analizados, así como la baja representatividad del resto de las especies registradas.

Estrato bajo

Para este estrato se registró una riqueza de 7 especies en el área de la Microcuenca y 4 especies para el área sujeta a CUSTF (todas con presencia en la Microcuenca), mientras que los valores de Densidad (Ind/ha), fueron de 38,571 y 20,500 para el área de CUSTF y la Microcuenca respectivamente.

Especie	Densidad (Ind/ha)		VI	
	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca
<i>Distichlis spicata</i>	0	2,750	0	48.85
<i>Haplopappus spinulosus</i>	12,571	6,000	110.07	55.19
<i>Pennisetum ciliare</i>	286	500	14.71	17.84
<i>Salsola tragus</i>	6,000	3,250	73.52	66.97
<i>Senecio</i> sp.	0	1,250	0.00	16.36
<i>Sporobolus airoides</i>	0	1,500	0.00	43.26
<i>Thymophylla pentachaeta</i>	19,714	6,250	101.71	51.54
Total	38,571	20,500	300.00	300.00

Estrato bajo	CUSTF	Microcuenca
Vegetación halófila		
Riqueza específica (S)	4	7
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.03	1.72
Diversidad máxima (H' máx)	1.39	1.95
Equidad de Pielou (J')	0.75	0.88
Diferencia diversidad	0.35	0.23

De las especies registradas para el estrato bajo de la vegetación halófila, *Salsola tragus* es la única especie exótica y altamente invasiva que se registró en ambos ecosistemas, con una mayor presencia en el área de CUSTF, lo que indica una posible mayor alteración en la composición y estructura de la vegetación.

Los índices de diversidad de Shannon-Wiener calculados, muestran diversidades bajas para ambos ecosistemas, de 1.03 en el área sujeta a CUSTF y 1.72 para el área de la Microcuenca, mientras que los valores de equidad obtenidos son relativamente medios (0.88 y 0.75 para el área de la Microcuenca y CUSTF respectivamente).

Como medida de mitigación por el daño que se ocasionará a la Vegetación de desiertos arenosos y Vegetación halófila, se efectuará el Programa de rescate y reubicación de la vegetación nativa. Dichas especies se reubicarán en las zonas aledañas al derecho de vía y cuyas coordenadas y especificaciones se encuentran contenidas en el programa de rescate, reubicación adjunto a esta autorización.





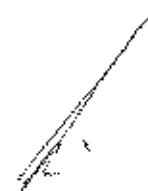
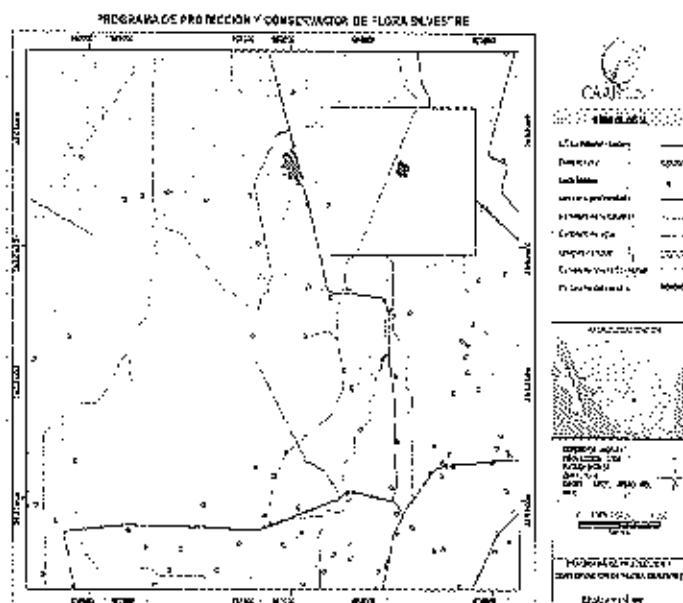
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3383/16

BITÁCORA: 09/DS-0194/07/16

Reubicación de especies nativas de la vegetación por afectar en una superficie de 13.00 ha.

POLIGONO	SUPERFICIE (Ha)	X	Y	POLIGONO	SUPERFICIE (Ha)	X	Y
1	0.5	656392.575	2858075.230	6	1.5	659061.351	2858987.713
		656425.147	2857750.546			659001.791	2859219.165
		656436.501	2857742.333			658982.648	2859216.022
		656304.577	2859068.243			659048.232	2858979.274
2	2.5	656676.675	2860869.354	7	2	658312.947	2857315.853
		653422.711	2861662.354			658291.335	2857302.784
		656321.828	2861657.051			658266.967	2856633.380
		656550.963	2860863.847			658208.654	2856358.373
3	1	656825.503	2863744.622	8	0.5	658229.122	2853562.887
		656670.967	2863773.371			659070.625	2853847.915
		656695.322	2863462.503			659055.586	2853845.957
		656657.398	2863444.781			658315.241	2853574.259
4	1	656594.975	2863367.771	9	1	656374.677	2853598.369
		656564.352	2863340.116			656359.035	2853223.854
		656527.209	2862290.342			656373.818	2853207.758
		656545.396	2862374.402			656431.132	2853689.658
5	4	656631.273	2860447.33E				
		656341.186	2861538.41E				
		656305.373	2861539.58E				
		656697.277	2860439.05E				

Ubicación de los polígonos para reubicación de especies rescatadas de la vegetación nativa afectada por el CUSTE.



Coordenadas JTM WGS84 - Zona 13		
Vértice	X	Y
1	658694.000	2856022.232
2	658828.282	2857949.986
3	658909.682	2858142.883
4	658788.537	2858193.284

[illegible]

Se realizaron 21 transectos en el área de la microcuenca y 21 transectos en el área sujeta a CUSTF, de estos últimos, se consideró que se establecieran dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo. Cada transecto cubrió un área de 3,000 m² (150m x 20m), distribuidos en 4 transectos en vegetación de Desiertos arenosos y 17 transectos en el ecosistema de





Vegetación halófila en la microcuenca y área de CUSTF respectivamente. Cabe mencionar que debido a que la fauna existente en el área del proyecto comparte los tipos de ecosistemas a afectar, los resultados se muestran en conjunto de los dos tipos de vegetación a afectar.

Dentro de estos transectos de muestreo se aplicaron diversos métodos de captura e identificación de especies tales como sitios de observación directa para la búsqueda y observación de aves y reptiles, así como rastreo y localización de huellas, excretas o cualquier otra evidencia de fauna presente en estos emplazamientos designados.

Para una mejor descripción de la fauna presente en la vegetación de desiertos arenosos y Vegetación halófila en la Microcuenca y en el área sujeta a CUSTF, se calculó el índice de diversidad de Shannon-Wiener, el cual se describió anteriormente.

Metodología de muestreo por grupo faunístico

Mamíferos

Se realizaron recorridos en diferentes puntos del predio ya establecidos en busca de rastros, huellas, madrigueras en donde se haya identificado su presencia, con el objetivo de realizar la búsqueda activa de los individuos de mamíferos silvestres que pudieran estar presentes en el área, así como la colocación de trampas tipo Tomahawk y Sherman. Los muestreos se llevaron a cabo en tres horarios, diurnos, crepusculares y nocturnos

Aves

Se utilizaron dos métodos:

- La realización de recorridos de observación
- Colocación de trampas de niebla.

Los recorridos se iniciaron a pie en dos horarios: 6.00-9.00 hrs y 16.00 a 18.00 hrs.

Anfibios y reptiles

Este grupo faunístico presenta un comportamiento habitual que permite establecer que los mejores horarios para la observación de las especies, específicamente para este grupo faunístico, se tomaron los datos de muestreo en dos horarios, de 9.00 a 12.00 hrs y a las 16.00 hrs y 22.00 hrs.

Para el caso de la herpetofauna se utilizó la técnica de búsqueda activa, en la cual se realizaron recorridos en el interior del terreno, revisándose oquedades, debajo de troncos y piedras, y en la vegetación existente, que son los sitios donde se esconden la mayoría de especies de reptiles. Cada vez que se observó un individuo se le identificó con la ayuda de guías de campo y/o con manuales, previos elaborados.

Ornitofauna

Para este grupo faunístico se registraron 22 especies en el área de la Microcuenca y 11 especies en el área sujeta a CUSTF, en cuanto a la densidad, la microcuenca registró 185 individuos por hectárea mientras que el área de CUSTF registró 75 individuos por ha. Todas las especies registradas en el área de CUSTF se registraron también en el área de la Microcuenca. Las





especies *Zenaida asiática* y *Z. macroura* tienen una fuerte presencia en los ecosistemas analizados así como *Passer domesticus* y *Coragyps atratus*, éstas tres especies usualmente se encuentran en lugares con fuerte presencia humana o perturbados, debido a sus hábitos alimenticios, específicamente *Coragyps atratus*, el cual se alimenta de desperdicios y carroña.

Omitofauna	Densidad/ha	
Especie	Microcuenca	CUSTF
<i>Amphispiza bilineata</i>	5	-
<i>Athene cunicularia</i>	6	2
<i>Auriparus flaviceps</i>	6	-
<i>Buteo regalis</i>	1	1
<i>Callipepla squamata</i>	11	8
<i>Cathartes aura</i>	6	5
<i>Columbigallina inca</i>	5	5
<i>Coragyps atratus</i>	11	10
<i>Corvus corax</i>	14	-
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	6	-
<i>Falco columbarius</i>	2	-
<i>Geococcyx californianus</i>	7	3

Omitofauna	Densidad/ha	
Especie	Microcuenca	CUSTF
<i>Geothlypis trichas</i>	5	5
<i>Icterus parisorum</i>	8	-
<i>Myiarchus cinerascens</i>	6	-
<i>Passer domesticus</i>	16	10
<i>Passerculus sandwichensis</i>	12	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	11	-
<i>Spizella atrogularis</i>	7	-
<i>Spizella passerina</i>	9	-
<i>Zenaida asiática</i>	18	14
<i>Zenaida macroura</i>	12	12
Total	184	75

Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, los valores de riqueza correspondientes fueron de 22 especies en el área de la Microcuenca y 11 especies en el área de CUSTF, mientras que el índice de Shannon-Wiener calculado fue relativamente medio tendiendo a alto en el área de la Microcuenca (3.2738) y en el área sujeta a CUSTF fue relativamente medio (2.0387). Los valores de equidad se consideran dentro de un rango medio y fueron similares en ambos ecosistemas, 0.8651 y 0.8502 para el área de la Microcuenca y CUSTF respectivamente.





Ornitofauna	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	22	11
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.27	2.04
Diversidad máxima (H' máx)	3.78	2.40
Equidad de Pielou (J)	0.87	0.85
Diferencia diversidad	0.18	0.16

Como medida de mitigación se realizara el ahuyentamiento de las especies que se encuentren dentro del área sujeta a CUSTF, además de llevar a cabo las acciones referentes al grupo faunístico de ornitofauna que se mencionan en el Término V contenido en este resolutivo.

Mastofauna

El registro de especies para la mastofauna, la Microcuenca mostró un mayor número de especies registradas (12) en comparación con el área sujeta a CUSTF (7), mientras que la densidad total de individuos por especie fue mayor en el área de la microcuenca, con 81 individuos, en comparación de 27 registrados en el área de CUSTF. Cabe mencionar que en el área de la Microcuenca, la presencia de lagomorfos (*Lepus californicus* y *Sylvilagus floridanus*), fue mucho mayor que en el área de CUSTF. En el área sujeta a CUSTF, la especie *Peromyscus eremicus* junto con *Lepus californicus* y *Sylvilagus floridanus* fueron las especies con mayor presencia en el ecosistema analizado.

Mastofauna	Densidad/ha	
Especie	Microcuenca	CUSTF
<i>Canis latrans</i>	2	1
<i>Chaetodipus eremicus</i>	5	-
<i>Didelphis virginiana</i>	1	1
<i>Dipodomys ordii</i>	3	4
<i>Lepus californicus</i>	40	6
<i>Neotoma mexicana</i>	4	-
<i>Peromyscus eremicus</i>	6	8
<i>Peromyscus truei</i>	4	-
<i>Sylvilagus floridanus</i>	13	6
<i>Taxidea taxus</i>	1	1
<i>Vulpes macrotis</i>	1	-
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	1	-
Total	81	27





Los índices de diversidad de Shannon-Wiener se consideran relativamente bajos, con 1.7343 y 1.6779 en el área de la Microcuenca y CUSTF respectivamente, mientras que el valor de equidad fue menor en el área de la Microcuenca (0.6979) que la registrada en el área de CUSTF (0.8623), posiblemente debido a la fuerte presencia de las especies *Lepus californicus* y *Sylvilagus floridanus*.

Mastofauna	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	12	7
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.73	1.68
Diversidad máxima (H' máx)	2.48	1.95
Equidad de Pielou (J)	0.69	0.86
Diferencia diversidad	0.75	0.43

Como medida de mitigación, se realizará el ahuyentamiento, rescate y reubicación de todas las especies que se encuentren presentes en el área sujeta a CUSTF, específicamente de aquellas que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como son *Taxidea taxus* y *Vulpes macrotis*, las cuales se encuentran listadas con la categoría de No endémicas-amenazadas.

También deberá cumplir con el Término V de este resolutivo concerniente al rescate y reubicación de las especies presentes en el área de CUSTF durante el desarrollo del proyecto.

Anfibios y Herpetofauna

Para los reptiles se registraron un total de 10 especies en el área de la Microcuenca y 7 especies en el área sujeta a CUSTF. Todas las especies registradas en el área de CUSTF, se registraron también en el área de la Microcuenca. De estas especies, *Holbrookia approximans* y *Phrynosoma cornutum* tuvieron una mayor presencia en el área de la Microcuenca, mientras que la especie *Phrynosoma cornutum* fue la que tuvo mayor presencia en el área de CUSTF. De las especies registradas *Crotalus molossus* y *Sceloporus grammicus*, ambas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como No endémicas y con carácter de Protección, por lo cual serán especialmente sujetas a rescate y reubicación durante el desarrollo del proyecto.

Anfibios y Herpetofauna	Densidad/ha	
Especie	Microcuenca	CUSTF
<i>Anaxyrus cognatus</i>	1	1
<i>Diophis couchii</i>	1	1
<i>Gerrhonotus infernalis</i>	1	-
<i>Hemidactylus tuculana</i>	5	2
<i>Holbrookia approximans</i>	8	2
<i>Phrynosoma cornutum</i>	7	8
<i>Phrynosoma modestum</i>	4	-
<i>Sceloporus grammicus</i>	4	2
<i>Sceloporus palmeri</i>	2	-
<i>Crotalus molossus</i>	1	-
Total	34	17





Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener calculado en la Microcuenca fue de 2.0328, el cual se considera relativamente medio y en el área de CUSTF fue de 1.6100 considerado relativamente bajo. Los valores de equidad fueron de 0.8828 y 0.8273 para el área de la Microcuenca y CUSTF respectivamente, lo que muestra que existe una mejor distribución entre las especies registradas en el área de la Microcuenca.

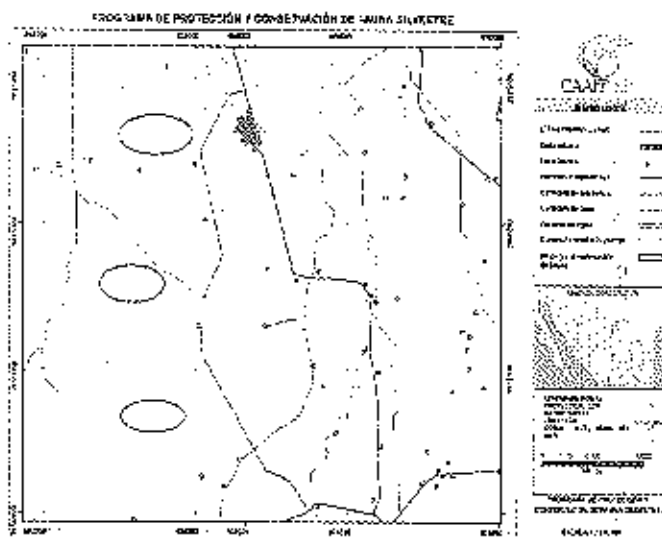
Anfibios y Herpetofauna	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	10	7
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.03	1.61
Diversidad máxima (H' máx)	2.30	1.95
Equidad de Pielou (J)	0.88	0.83
Diferencia diversidad	0.27	0.27

Todas las especies serán sujetas a rescate y reubicación, específicamente se deberá de tener especial consideración con la especie *Sceloporus grammicus*, la cual se encuentra listada como Amenazada (Endémica) y la especie *Crotalus molossus*, la cual se encuentra con categoría de Protección especial, así como cualquier otra especie que se encuentre listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los procedimientos de rescate y reubicación se encuentran en el Programa de protección de flora y fauna contenido en el estudio técnico justificativo e información complementaria entregadas por el promovente a esta Dirección General.

Los ejemplares serán manejados de acuerdo al grupo faunístico de que se trate. Todos los ejemplares rescatados serán reubicados fuera del derecho de vía, a una distancia que asegure la mínima probabilidad de su retorno. Durante esta etapa también se tomará registro de los ejemplares que sean rescatados.

Ubicación de los sitios de reubicación para la fauna rescatada





Durante el rescate y reubicación de las especies faunísticas, se realizará el registro de los individuos capturados. Dicho registro será hecho mediante la utilización de formatos que contendrán la siguiente información:

Fecha; Hora; Localidad; Coordenadas UTM; Nombre común; Nombre científico; Características del hábitat donde fue encontrado el ejemplar; Observaciones

Así mismo, se realizará el registro fotográfico de los ejemplares, los sitios de muestreo y las acciones relativas al rescate en general, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento.

Adicionalmente a las acciones descritas para el rescate y reubicación de las especies de fauna, se seguirán algunas medidas de aplicación general para reducir al mínimo posible la afectación sobre el componente fauna:

* Se colocarán disuadores de vuelo o salva-pájaros, los cuales servirán para evitar la electrocución y choques de las aves en las líneas eléctricas, dichos salva-pájaros, serán colocados con una distancia de 100 metros entre dispositivos y de forma tal, que cubran una mayor área visual entre las líneas eléctricas.

Los tipos de disuadores de vuelo serán los siguientes:

* Espiral salva pájaros: Elaborado de PVC de 1 m de longitud y máximo 30 cm de diámetro; colocado sobre el cable y,

* Tiras negras: Consiste en dos tiras negras de neopreno de 5 x 35 cm cruzadas y sujetas por una grapa de poliuretano con cintas luminiscentes.

* Los salvapájaros deben ser implementados en todos los cables a tierra que tengan un diámetro inferior a 20 mm. Este marcado no erradica por completo la ocurrencia de colisiones, pero sí las reduce en un 55-94%, con un promedio de 78%.

Otras características que tendrán los disuadores de vuelo, bajo la premisa de que las aves colisionan con los cables porque no los ven, son que sean más visibles, por lo que se consideran los siguientes aspectos:

*Deben ser lo más grandes posible, para incrementar el grosor de las líneas en al menos 20 cm y ser al menos 10 -20 cm de largo.

*Tiene que ser lo más contrastante posibles con el entorno.

*El color es menos importante que el contraste.

*Es importante que tengan movimiento.

*Es clave que sobresalgan sobre y bajo el cable.

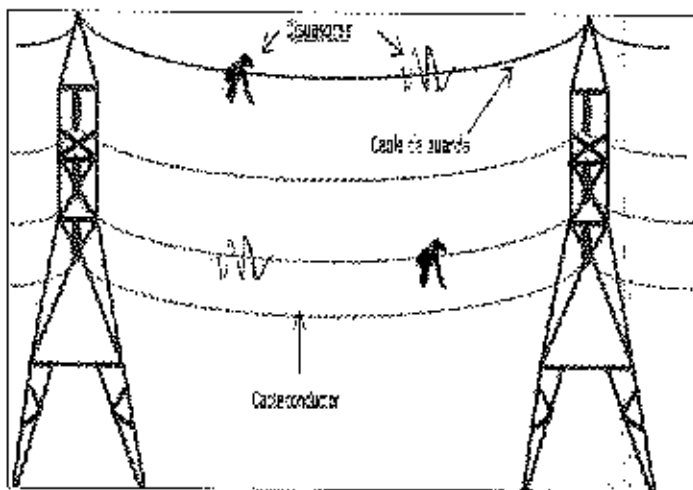
*Es ventajoso que sean visibles de noche (por iluminación, fosforescencia, radiación ultravioleta u otros medios), debido a que se sospecha que las colisiones nocturnas son muy frecuentes.

*Es más eficaz utilizar marcadores instalados de manera más frecuente, que marcadores más grandes.





El distanciamiento de los dispositivos a las torres será de 100 m, conservando esa misma distancia entre ellos, considerando que el distanciamiento entre torres es de 300 m. La colocación de disuasores se presenta en el esquema siguiente.



Esquema de la ubicación de los disuasores de vuelo.

Otras acciones que se llevarán a cabo son las siguientes:

-Se realizarán pláticas de concienciación sobre la importancia del cuidado de la flora y fauna silvestre y medio ambiente en general, al personal que trabaje en las actividades de construcción relativas al proyecto.

-Se hará una supervisión continua y constante durante toda la duración del proyecto, de tal manera que se procure que no ocurran muertes de ningún individuo de alguna especie faunística por la ejecución del proyecto.

-Se llevará en una bitácora el registro de los individuos que sean rescatados y capturados, la cual contendrá, entre otros datos, los siguientes:

-Las especies de fauna que fueron rescatadas y las coordenadas de extracción.

-Ubicación (coordenadas) de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.

-Registro fotográfico de las actividades, individuos rescatados, así como de las tareas de reubicación.

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 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**





2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Suelo.

Un suelo se forma mediante procesos físicos, químicos y biológicos, alcanzando su madurez cuando presenta una profundidad y una secuencia de capas llamadas horizontes. Existen diferentes sistemas de clasificación de suelo. Dentro de la Microcuenca, de acuerdo a la Cartografía de INEGI, escala 1:50,000 se encontraron 12 tipos de suelo, de los cuales predominan los siguientes; Litosol más Redzina más Regosol calcárico de textura media, Xerosol háplico más Fluvisol calcárico de textura media, Xerosol háplico más Yermosol háplico de textura media y Solonchak órtico más Yermosol órtico de textura media entre otros.

Mientras que dentro del área de CUSTF se encontró únicamente un tipo de suelo: Xerosol Háplico más Yermosol Lúvico más Yermosol Gypsico de textura media (Xh+Yl+Yg/2/s), cuya etimología literal es "suelo seco". Estos suelos se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México, su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país. Tienen por lo regular una capa superficial de color claro por el contenido bajo de materia orgánica, debajo de la cual puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente sobre todo en los estados de Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

Erosión hídrica

La erosión hídrica potencial se puede estimar con modelos empíricos de predicción, como la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS) (Wischmeier y Smith, 1978), la cual fue desarrollada para predecir pérdidas de suelo promedio anual por hectárea, debidas a erosión laminar y en canalillos en áreas agrícolas, utilizando observaciones realizadas en más de 10,000 lotes de escurrimiento que aportaron datos de pérdida de suelo, los cuales fueron analizados estadísticamente. La fórmula de la ecuación universal de pérdida de suelo (EUPS) es la que se muestra a continuación:

$A = RKLSCP$; En donde:

A = Pérdida de suelo (t ha/año);

R = Erosividad de la lluvia (Mj mm ha/hr/año);

K = Erodabilidad del suelo (t.hr-1 Mj mm);

L = Factor por longitud de pendiente (adimensional);

S = Factor por grado de pendiente (adimensional);

C = Factor por cubierta vegetal (adimensional);





P = Factor por prácticas de manejo (adimensional);

La precipitación media anual (316 mm/año) en el sitio de estudio se obtuvo mediante archivos en formato vectorial disponibles en la página de CONABIO, a través del sistema de cartografía digital y metadatos en línea provenientes de estadísticas de INEGI. Tomando como base los intervalos de precipitación media anual disponibles en el archivo vectorial, se consideró el valor medio de cada rango para poder evaluar la ecuación, para la Región 4 ($Y=2.89594x + 0.002983x^2$) propuesta por Cortés (1991), que es donde se encuentra ubicada la superficie solicitada para CUSTF, por lo que el factor de **R resultante es de 902.53**.

Con los resultados de la aplicación de la anterior metodología, a continuación se presenta la pérdida de suelo por erosión hídrica dentro de la superficie solicitada para CUSTF como a continuación se muestra:

Pérdida de suelo por erosión hídrica dentro de la superficie solicitada para CUSTF.

Vegetación de desiertos arenosos

Erosión hídrica actual						
Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Erosión total (ton/año)
	R	K	LS	C		
VDA	743.85	0.073	1.13	0.01	0.684	1.621
VH	743.85	0.073	1.13	0.01	0.684	13.133
Total					14.754	9.803

Erosión hídrica con proyecto						
Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Erosión total (ton/año)
	R	K	LS	C		
VDA	743.85	0.073	1.13	0.15	9.966	1.621
VH	743.85	0.073	1.13	0.15	9.966	13.133
Total					14.754	147.04

Teniendo en cuenta la erosión hídrica actual y la que se provocaría por la eliminación de la capa de vegetación, la cantidad de suelo a mitigar por las 14.754 hectáreas del desarrollo del proyecto son 137.237 ton/año.

Erosión eólica

Los suelos de las regiones áridas y semiáridas, y principalmente aquellos bajo uso agrícola tienen más susceptibilidad a erosionarse eólicamente, debido a sus características físicas y condiciones climáticas de éstas regiones, en las cuales las precipitaciones se concentran en periodos cortos de tiempo, vientos de gran intensidad coincidentes con periodos secos, altas temperaturas, altas tasas de evapotranspiración, escasa cobertura vegetal y el uso de una tecnología agrícola no adecuada, lo cual provoca un incremento en la erosión eólica.

[Firma manuscrita]





Se puede definir a la erosión eólica como el evento mediante el cual se produce la remoción del material superficial, la selección y el transporte por medio del viento. El conocer el proceso, cuantificarlo y realizar predicciones respecto a sus efectos, pueden ser los caminos para lograr un control adecuado y evitar la degradación de los suelos.

La predicción de la pérdida de suelo por efecto de la erosión eólica se evaluó utilizando una ecuación paramétrica, la cual fue utilizada por Torres B. E, et al (2003), en su trabajo realizado en la cuenca "El Josefino", Jesús María, Jalisco, misma que se presenta a continuación:

$$Pee = f(C1, S, T, V)$$

Donde:

Pee = Pérdida de suelo por erosión eólica (t ha⁻¹año⁻¹);

C1 = Índice de agresividad del viento;

S = Índice de erosionabilidad del suelo;

T = Índice topográfico y

V = Índice de vegetación.

El índice de agresividad del viento se calculó mediante el índice eólico de Chepil (1963) modificado, el cual se expresa de la siguiente manera:

$$C1 = 1/100 \text{ Sum}(V^3 (ETP-P)/ETP \cdot n)$$

Dónde:

C1 = índice de agresividad del viento.

V = Velocidad del viento (m s⁻¹).

ETP = Evapotranspiración.

P = Precipitación.

La velocidad del viento utilizada fue de 35.5 Km/h, lo cual es un promedio de la velocidad predominante en dirección sur (27 a 44 km/hr), tomando como referencia, la ciudad de Torreón Coahuila (<http://coahuila.gob.mx/micrositios/index/datos-municipios>; Catálogo de municipios del estado de Coahuila), así mismo el INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal), reporta los mismos datos de velocidad del viento. Se realizó una conversión de km/hr a m/s de la cual se obtuvo un valor de 9.86 m/s, dicho valor se consideró para los doce meses del año.



**Erosión eólica actual y con proyecto****Erosión eólica actual**

Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Superficie (ha)	Erosión total (ton/año)
	C ₁	S	T	V			
VDA	362.77	0.079	1.1306	0.01	0.324	1.621	0.525
VH	362.77	0.079	1.1306	0.01	0.324	13.133	4.285
Total						14.754	4.75

Erosión eólica con proyecto

Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Superficie (ha)	Erosión total (ton/año)
	C ₁	S	T	V			
VDA	362.77	0.079	1.1306	0.15	4.860	1.621	7.879
VH	362.77	0.079	1.1306	0.15	4.860	13.133	63.831
Total						14.754	71.71

La cantidad total a mitigar debido a la erosión eólica es de 66.93 ton/año

Considerando los dos tipos de erosión y las cantidades de suelo perdido por cada una de estas se tiene lo siguiente:

Erosión hídrica y eólica total a mitigar

Tipo de vegetación	Erosión hídrica (ton/año)	Erosión eólica (ton/año)	Total a mitigar (ton/año)
Vegetación halófila xerófila	9.803	7.354	25.5384
Matarral desértico micrófilo	147.04	59.576	206.616
Total	137.237	66.93	233.350

Con el fin de desahogar el segundo criterio de excepción de no generar mayor erosión que la que actualmente se presenta por el desarrollo del proyecto, como medida de mitigación se establecerán bordos en curvas a nivel y reforestación en 16 hectáreas.

Se construirán un total de 7 bordos en curvas de nivel, cada bordo tendrá una capacidad de captación de suelo de 30 ton/año y en conjunto un total de 210.00/toneladas de suelo.

La localización para las obras de conservación de suelos, que consisten en la construcción de 7



Suelo a retener por obras de mitigación

Efecto a mitigar	Tipo de obra	Obras a construir	Volumen de suelo retenido por obra (ton/año)	Volumen a retener (ton/suelo/año)
Erosión hídrica y eólica	Bordos en curvas a nivel	7	30.00	210.00

Coordenadas de ubicación de los bordes de tierra en curvas de nivel

Bordes de tierra en curvas de nivel		
Proyección UTM ZONA 13 DATUM WGS84		
Superficie	X	Y
2.00 ha	661354.853	2850605.14
	661497.663	2851008.09
	661407.791	2851044.78
	661354.371	2850642.91

Además de las obras para retener suelo anteriormente mencionado, se llevará a cabo un programa de reubicación de la vegetación rescatada en 13 hectáreas y un programa de reforestación en 3 hectáreas más.





Reforestación (Erosión actual)

Área de reforestación - Erosión actual

Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Superficie (ha)	Erosión total (ton/año)
	R	K	LS	C			
VDA	743.85	0.079	1.13	0.15	9.960	13.00	129.486
VH	743.85	0.079	1.13	0.15	9.960	3.00	29.885
Total						16.00	159.365

Área de reforestación - Erosión con reforestación

Tipo de vegetación	Factores				Erosión (ton/ha/año)	Superficie (ha)	Erosión total (ton/año)
	R	K	LS	C			
VDA	743.85	0.079	1.13	0.002	0.1328	13.00	1.726
VH	743.85	0.079	1.13	0.002	0.1328	3.00	0.3984
Total						16.00	2.1244

Con dichas superficies de reforestación se logrará retener un total de suelo de 157.240 ton/ha en un plazo aproximado de 5 años.

En conjunto con la reubicación y reforestación de especies de la vegetación nativa y con la construcción de 7 bordos a curvas de nivel de 100 metros de longitud, se retendrá un total de 367.24 ton de suelo/año con lo cual se mitiga la cantidad de suelo que se perdería por la implementación del CUSTF, reteniendo un total de 163.24 ton de suelo adicionales. La ubicación mediante coordenadas UTM WGS84, así como las particularidades del establecimiento de la reubicación y reforestación de la vegetación propuesta, se encuentran contenidas en el Programa de rescate y reubicación de la vegetación nativa anexo a este resolutivo.

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 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.-Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área de estudio se localiza en la Región Hidrológica 36 (RH36) denominada Nazas-Aguanaval la cual se encuentra ubicada al norte de la República Mexicana entre las latitudes 22° 39' y 26° 35'; latitud norte y 101° 31' y 106° 14'; longitud oeste. Su área es de aproximadamente 91,774 km², y se constituye por cinco cuencas endorreicas denominadas: Presa Lázaro Cárdenas, Río Nazas-Rodeo, Río Nazas-Torreón, Río Aguanaval Lago de Mayran y Viesca.





El escurrimiento superficial es la parte de la precipitación que se mueve sobre los terrenos de manera laminar y que, al acumularse en las zonas más bajas del terreno forma pequeños arroyos que alimentan a las corrientes intermitentes para que éstas a su vez alimenten a los ríos. Cuando este escurrimiento ocurre en suelo desprotegido, provoca erosión en forma de canalillos que finalmente constituyen cárcavas.

Se determinó a través del método de curvas numéricas, propuesto por el Servicio de Conservación de Suelos (SCS) de 1972, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), y adoptado por la Comisión Nacional Forestal en 2004 y la fórmula utilizada es la siguiente:

$Q = ((P - 0.2S)^2 / (P + 0.8S))$; Donde:

Q = Escurrimiento medio. (mm).

P = Precipitación (mm).

S = Potencial máximo de retención de humedad (mm).

0.2 y 0.8 = Constantes.

Esta fórmula solo es válida si $0.2S < P$, es decir, si la precipitación es mayor que la retención máxima de humedad, ya que si no se cumple esto la lluvia es retenida por el suelo y por lo tanto no escurre.

$S = (25400/CN) - 254$; Donde:

S = Potencial máximo de retención de humedad.

CN = Curva numérica o número de curva obtenida de tablas.

25400 y 254 = Constantes

El valor de las curvas numéricas está determinado por los siguientes factores:

a) Suelo. El suelo es uno de los factores de mayor incidencia en el escurrimiento; su contenido de materia orgánica y textura son los factores que ayudan de manera importante en la infiltración. El USDA/SCS tomo en cuenta la clase textural de los suelos y su infiltración básica, para agruparlos en cuatro clases.

b) Condición hidrológica o cobertura vegetal del terreno. Este factor considera la cobertura vegetal del terreno, el cual incide directamente sobre la intercepción de la precipitación y la rugosidad que se opone al escurrimiento. Para este factor, se determinaron tres clases de cobertura, así como una serie de parámetros para agruparlas de acuerdo con el uso del terreno.

c) Uso del suelo. El uso del suelo es un factor determinante en la estimación del escurrimiento superficial. Por tal motivo se consideran las diferentes prácticas de manejo a que es sometido.





Infiltración

Es el componente más complejo y quizás el más importante desde el punto de vista social, debido a que los seres humanos dependen estrechamente del vital líquido (agua), para el desarrollo de diferentes actividades.

De la lluvia que llega a la superficie del suelo, una fracción de ella infiltra, otra escurre y una pequeña fracción queda en charcos, que termina evaporándose o infiltrándose. Sin embargo, la única fracción de lluvia con potencial a infiltrarse es la que llega a la superficie del suelo. Otra fracción de lluvia a considerar, es la interceptación por follaje de plantas. Se estima que en cada lluvia torrencial, el follaje venciendo la gravedad y el viento, intercepta cerca de 1.3 mm. Sin embargo, el follaje intercepta generalmente el 12% de la lluvia anual. Con base los criterios anteriores y considerando los coeficientes de la ONU, se proponen los coeficientes de infiltración:

Para estimar la cantidad de agua que potencialmente se infiltra en un área determinada, el manual de instrucciones de estudios hidrológicos realizado por las Naciones Unidas, proponen la siguiente ecuación para el análisis del coeficiente de infiltración aparente, que corresponde a la fracción de lluvia que aparentemente se infiltra:

$C = (K_p + K_v + K_{fc})$; Dónde:

C = Coeficiente de infiltración.

K_p = Fracción que infiltra por efecto de pendiente.

K_v = Fracción que infiltra por efecto de cobertura vegetal.

K_{fc} = Fracción que infiltra por efecto de textura de suelo.

Para determinar el agua que potencialmente se infiltra se emplea la siguiente expresión:

$I = (1 - K_i) CP$.

Donde:

C = Coeficiente de infiltración

I = Infiltración.

K_i = Interceptación por el follaje.

P = Precipitación (media anual).

1 = Constante.

De esta forma considerando los valores propuestos por la ONU, las variables de las condiciones actuales y una vez hecho el cambio de uso de suelo del área de estudio tomarán los siguientes valores para cada tipo de vegetación.

Para calcular el volumen de infiltración se utiliza el valor de la precipitación media anual de la





Microcuenca que es de 315.9 mm/año.

Evapotranspiración real (ETR)

La evapotranspiración es el proceso que representa la mayor pérdida de agua en la Microcuenca, por efecto de la evaporación del suelo y la transpiración de las plantas, y para su cálculo en este estudio se aplicó la fórmula de Thornthwaite (1948), modificada por Llorente (1969), posteriormente la evapotranspiración real se determinó con el método de Blanney-Criddle.

Primero se calculó la evapotranspiración potencial (ETP), utilizando el método de Thornthwaite (1948), el cual calcula el uso consuntivo mensual de agua, como una función de las temperaturas medias mensuales a través de la siguiente fórmula;

ETP=16Ka (10Tj/l)a; Dónde:

ETP = ETP en el mes j, en mm.

Tj = Temperatura media en el mes j, en °C.

l y a = Constantes.

Ka = Factor de corrección de la duración del día de acuerdo a la latitud (tabla 72).

16 = Constante.

Las constantes "l" (índice de eficiencia de temperatura), y "a" se calcula de la siguiente forma:

l = Sumatoria ij (n a j=1). Dónde:

ij = Índice de calor mensual y,

j = Número de mes.

ij=(Tj/5)1.514, j = número de meses.

a = (0.92621/2.42325-logl).

Para la obtención de los datos de ETP mensual, se utilizaron los datos de temperatura medias mensuales para sustituirlos en la fórmula de Thornthwaite y obtener los valores de cada uno de los elementos de la fórmula.

Con la fórmula de índice de calor mensual obtenemos el valor para cada uno de los meses, luego sumando los valores obtenemos el índice de calor anual, el cual es utilizado en la fórmula de ETP.

Los cálculos realizados para los valores de infiltración actual y con proyecto son los siguientes:



**Infiltración actual y con proyecto**

Infiltración actual CUSTF

Tipo de vegetación	Fórmula de infiltración	Infiltración (m³/ha/año)	Área sujeta a CUSTF (m²)	Agua infiltrada (m³)
Vegetación halófila	$I = (1 - 0.12) * 0.48 * 211$	991.26	131,330.00	11,704.97
Vegetación de desiertos arenosos	$I = (1 - 0.12) * 0.48 * 211$	991.26	16,210.00	1,444.74
Total		1,782.528	147,540.0	13,149.71

Infiltración con proyecto CUSTF

Tipo de vegetación	Fórmula de infiltración	Infiltración (m³/ha/año)	Área sujeta a CUSTF (m²)	Agua infiltrada (m³)
Vegetación halófila	$I = (1 - 0.12) * 0.39 * 211$	724.15	131,330.00	9,510.29
Vegetación de desiertos arenosos	$I = (1 - 0.12) * 0.39 * 211$	724.15	16,210.00	1,173.85
Total		1,448.304	147,540.0	10,684.14

La cantidad total de agua que se dejará de captar por la implementación del proyecto y que será mitigada es 2,465.57 m³, para lo cual se realizará un programa de conservación y restauración de suelos y agua.

Para la captación de los 2,465.57 m³ que disminuirán por el desarrollo del proyecto, se construirán 262 tinajas ciegas con las siguientes medidas: 19 m de largo, 0.5 m de ancho y 0.5 m de profundidad, las cuales en cada evento de precipitación (teniendo en cuenta los valores de precipitación del área del proyecto) captarán 2.375 m³ por obra y 622.25 m³ por las 262 tinajas ciegas. En cuatro eventos de precipitación se captará un total de 2,489 m³ de agua, con lo cual se mitigará la cantidad de agua que dejará de captarse por la implementación del proyecto.

Cantidad de agua a captar por medio de las obras de conservación.

Por otro lado, las superficies sujetas a reforestación y las que se encuentran entre las estructuras montadas para la línea de transmisión, se revegetarán, por lo que la cantidad de agua captada en los eventos de lluvia retendrán también agua adicional a las obras antes mencionadas.





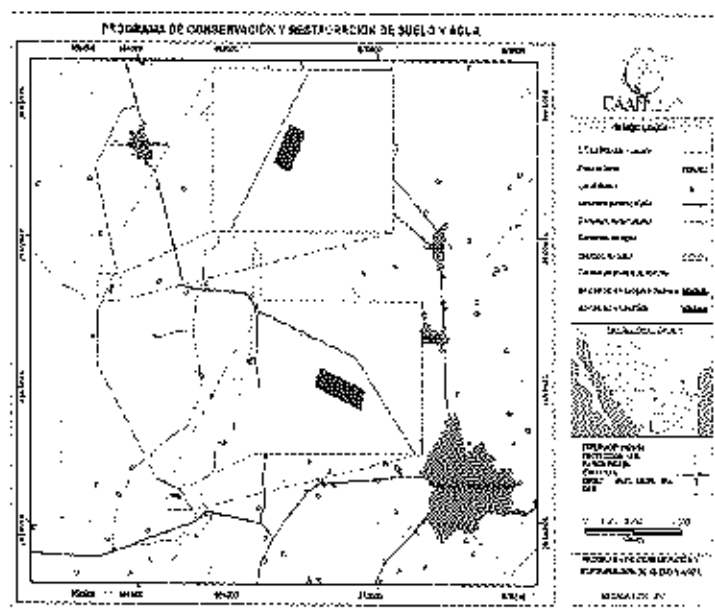
Ubicación de las obras de retención de suelo y captación de agua

Ubicación de las obras de captación de agua

Polígono	Tipo de obra	Superficie (ha)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 13		
			x	y	
1	Zanjas trinchera	5.5	661790.223	2850880.77	
			661488.748	2851008.73	
			661425.367	2850879.65	
			661753.352	2850734.84	
2		5	658660.237	2858259.21	
			658826.399	2858328.31	
			658693.426	2858022.21	
			658828.700	2857953.03	

Nota: Las coordenadas de las superficies de reforestación se encuentran en el Programa de rescate y reubicación de flora, anexo a esta resolución.

Mapa de ubicación de las tinajas ciegas





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 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos**, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El presente proyecto denominado Línea de Transmisión Eléctrica (L.T) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50, dicho proyecto se ubica en el estado de Durango y contará con una longitud de la trayectoria de 17.23 km, con un derecho de vía de 20 m, la línea de transmisión conducirá un voltaje de 115 kV, en 1 circuito de 17,231 m, calibre 1,113 ACSR/AS en torres de acero.

Respecto a la valoración de los recursos biológicos forestales

A efecto de poder realizar una proyección de este valor en el tiempo, se contempló que el ecosistema mantiene su composición y estructura de los recursos forestales, aunque desde una perspectiva económica su valor sí se ve afectado debido al aumento continuo y sustancial del nivel de precios de la economía del país. De tal manera que la tasa de inflación de acuerdo a su comportamiento en los meses de julio y agosto de este año es de 0.17% mensual según INEGI 2016.

Por lo anterior, se consideró una tasa de inflación mensual actual de 0.17% y fué proyectada a un año, lo cual sería de 2.04 %. Cabe mencionar que las proyecciones se realizaron a 30 años, los cuales corresponden a los años de operación y vida útil del proyecto.

Valoración económica de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales

La estimación económica de los recursos biológicos maderables y no maderables, así como el recurso agua, captura de carbono, suelo y fauna asciende a un orden de \$5,850,251.28 (Cinco millones ochocientos cincuenta mil doscientos cincuenta y un pesos 28/100 M.N).

Estimación total de los recursos biológicos y de servicios ambientales

Concepto	Costo (\$ M.N.)
Flora	\$170,715.13 (Vegetación halófila \$62,757.39 Vegetación desiertos arenosos \$107,957.74)
Suelo	\$2,737,253.56
Agua	\$1,678,043.70
CO ₂	\$1,134,237.90
Fauna	\$130,000.99 (Vegetación halófila \$102,663.90 Vegetación desiertos arenosos \$27,337.09)
Total	\$5,850,251.28





El valor económico de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales considerando la tasa de inflación de 2.04 % a los 30 años será de \$10,507,939.62, (las particularidades de los cálculos aquí referidos, se encuentran en el estudio técnico justificativo e información complementaria entregados ante esta Dirección General).

Se estima que la demanda máxima del sistema crecerá con una tasa media anual de 3.8 % durante los próximos diez años. En específico, se estima que el Área de Control Norte del país tendrá un crecimiento promedio anual de 3.4% en su demanda durante el periodo 2011-2020. Para satisfacer ese incremento en la demanda se requiere la construcción de las obras de transmisión incluidas en el proyecto. SLT 1802 Subestaciones y Líneas de Transmisión del Norte, lo que permite garantizar un suministro confiable de energía eléctrica.

El monto total de inversión contemplado para el proyecto es de 576.532 mdp, mientras que el costo total de los recursos biológicos y servicios ambientales como se calculó en el estudio técnico justificativo entregado a ésta Dirección, asciende a un total de \$ 10,507,939.62 pesos M.N., los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Recursos biológicos forestales		Cantidad y superficie a afectar	Valor económico estimado (\$)
Vegetación		35,603 individuos	170,715.13
No maderables	Tierra de monte (suelo producto de la erosión hídrica y eólica)	204.166 ton (137.237 ton erosión hídrica y 66.929 ton erosión eólica)	2,737,253.56
Fauna		14.754 ha	130,000.99
Hicrológicos (agua)		6,755.41 m³	1,678,043.70
Servicios ambientales Captura de carbono (CO ₂)		20.53 ton	1,134,237.90
Total			5,850,251.28
Con % inflación a 30 años			10,507,939.62

Con respecto al análisis Beneficio-Costo de operación, los resultados de la evaluación presentada como parte de este estudio justificativo, muestran que para el primer año no hay beneficios netos, sin embargo, a partir del año 2 se empiezan a presentar beneficios netos por ventas de energía incremental y ahorros operativos, menos los costos de operación y mantenimiento aguas arriba y aguas abajo asociados a las obras que integran el proyecto y con el pago del servicio de la deuda (amortizaciones e intereses) que representan los pagos financieros totales que deberá realizar la CFE. Para el 5° año, la operación del proyecto ha cubierto el costo del proyecto (\$46,835,366.06) y los beneficios se van incrementando hasta el año 8, a partir del cual se estabilizan a 124.66 MDP para los siguientes años. Las particularidades del valor económico de los recursos forestales y del cálculo del beneficio económico por el desarrollo del proyecto, se encuentran contenidos en el estudio técnico justificativo e información complementaria, entregados ante esta Dirección General.





Beneficio por operación del proyecto

Año	Valor económico de los recursos	Beneficio económico de operación de CFE (financiación por año)
1 2016	\$5,850,257.78	1
2 2017	\$5,980,886.41	\$19,574,970.69
3 2018	\$5,091,576.17	\$28,501,117.98
4 2019	\$6,215,600.35	\$46,778,742.87
5 2020	\$6,542,459.31	\$52,207,542.86
6 2021	\$6,471,825.07	\$83,587,515.02
7 2022	\$6,903,850.33	\$110,818,373.13
8 2023	\$6,782,588.25	\$122,054,579.42
9 2024	\$6,576,855.65	\$144,435,530.31
10 2025	\$7,316,835.78	\$168,129,583.80
11 2026	\$7,135,489.64	\$195,637,153.92
12 2027	\$7,925,481.60	\$217,593,513.95
13 2028	\$7,432,524.04	\$242,586,074.37
14 2029	\$7,625,595.32	\$267,866,534.15
15 2030	\$7,751,730.48	\$292,502,994.21
16 2031	\$7,920,111.02	\$317,739,454.85
17 2032	\$8,381,681.25	\$342,575,914.42
18 2033	\$8,245,547.58	\$367,512,374.51
19 2034	\$8,414,773.15	\$392,548,834.63
20 2035	\$8,585,438.57	\$417,585,294.69
21 2036	\$8,761,671.56	\$442,621,754.78
22 2037	\$8,940,398.54	\$467,658,214.86
23 2038	\$8,122,731.54	\$492,694,674.95
24 2039	\$8,268,825.06	\$517,731,135.04
25 2040	\$8,489,725.09	\$542,157,595.13
26 2041	\$8,692,699.39	\$567,104,055.22
27 2042	\$8,880,126.37	\$592,040,515.31
28 2043	\$13,091,586.58	\$616,976,975.40
29 2044	\$11,287,663.21	\$641,913,435.48
30 2045	\$10,507,939.52*	\$567,183,990.19*

Por último, como es posible observar, el beneficio económico total obtenido, es mucho mayor en comparación al valor económico de los servicios biológicos forestales que se pudieran conservar y generar en los próximos treinta años. Con lo anterior, queda demostrado que el proyecto será más productivo económicamente a corto y largo plazo.

Justificación social

En cuanto al aspecto social, los beneficios del proyecto van directamente al área Norte de la parte rural del municipio de Gómez Palacio en el estado de Durango, principalmente la región agrícola, lo anterior con la finalidad de fortalecer el sistema eléctrico y brindarle energía a nuevos clientes y necesitados para el desarrollo económico.





Parte de la ocupación de la trayectoria, se ubica en un área considerada como metropolitana y de gran importancia para el país, debido a la derrama económica que ésta genera principalmente por el sector agrario e industrial, ya que al construir el proyecto éste dará mayor abasto de energía eléctrica a la región, por ello que incrementa el auge de estos sectores.

En el área de influencia de la nueva subestación se encuentran servicios importantes del ramo agrícola con instalaciones de invernaderos con alta tecnología y establos lecheros así como maquiladoras del ramo textil, por lo que se requiere que el suministro de energía eléctrica sea con la calidad comprometida, además de los beneficios a la población que se favorecerá con una mayor y mejor red eléctrica en el área del proyecto, lo que incentivará también el crecimiento y la mejora en el nivel de vida y socioeconómico de la población presente.

Por otro lado, durante la etapa de construcción de este proyecto se crearán empleos fijos y temporales en varias poblaciones del estado de Durango y Coahuila (éste último por formar parte de la Comarca Lagunera), presentándose una derrama económica. Construido el proyecto y puesto en operación se podrán atender nuevas solicitudes de servicio, generando empleos permanentes. Así mismo, se dispondrá de la infraestructura eléctrica suficiente para impulsar el crecimiento de la economía en varios municipios de los estados antes mencionados.

Uno de los ejes centrales de las políticas públicas en México es el de desarrollo sustentable. Para ello, se propone impulsar el uso eficiente de la energía, así como la utilización de tecnologías que permitan disminuir el impacto ambiental generado por los combustibles fósiles tradicionales. De esta forma se pretende conciliar las necesidades de consumo de energía de la sociedad con el cuidado de los recursos naturales. México cuenta con un importante potencial en energías renovables, por lo que se buscará su aprovechamiento integral.

Por el desarrollo del proyecto (construcción y operación del proyecto), se generarán empleos directos e indirectos sumados que tendrán un efecto sobre la economía local a través de los servicios generados en la región principalmente en los municipios antes mencionados.

Se consideró un total de 180 personas ya que es la población adyacente al área del proyecto y que por la cual se ve beneficiada debido a la contratación del personal local (mano de obra) para el desarrollo de las actividades: albañilería, herrería, peones, personal de campo para topografía, ingenieros, profesionistas, etc. para lo que se refiere a la construcción de la obra. Los servicios generados para los mismos como restaurantes, hoteles, tiendas, gasolineras, etc., la cual también se ve beneficiada durante la obra por prestar los servicios al personal que labora en la misma (productos, empleos, rentas).

Por lo anterior se considera que el efecto del proyecto sobre el componente social será positivo, al contribuir con el desarrollo de la región en la cual se localiza y a la mejora en el nivel de calidad de vida de los habitantes del mismo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, 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 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante escrito de fecha 10 de octubre de 2016, el Consejo Estatal Forestal del estado de Durango remitió la minuta en la que se manifiesta: Se realizó la presentación del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) popular-Lucero que va del Kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, ubicado en los municipios de Gómez Palacio y Tlahualilo, Dgo. se sometió a votación del comité resultando Aprobado por Unanimidad.

2.- Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **No se observaron vestigios de incendios forestales.**

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

i. Programa de rescate y reubicación.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del 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.

2. Programas de Ordenamiento Ecológico que se apliquen al proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). En el capítulo XII del estudio técnico justificativo, se indica la vinculación del proyecto en comento con respecto a los criterios de regulación ecológica para las Unidades de Gestión Ambiental en las que se ubica y se concluye que el proyecto no contraviene dichos criterios.

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:





1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3119/16 de fecha 14 de noviembre de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$578,459.65 (quinientos setenta y ocho mil cuatrocientos cincuenta y nueve pesos 65/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 36.7724 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila y 4.5388 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Desiertos arenosos, preferentemente en el estado de Durango.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N°N2A04-ROZCH-AP-445/2016 de fecha 25 de noviembre de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 25 de noviembre de 2016, Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$578,459.65 (quinientos setenta y ocho mil cuatrocientos cincuenta y nueve pesos 65/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 36.7724 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila y 4.5388 hectáreas con vegetación forestal de Desiertos arenosos, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- **AUTORIZAR** por excepción a la Comisión Federal de Electricidad, a través de Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 14.754 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango, bajo los siguientes:





TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Vegetación de desiertos arenosos y Vegetación halófila y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLÍGONO: Pol 01

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	662346.1616	2850258.427
2	662331.9917	2850252.768
3	662262.3732	2850347.565
4	662282.6333	2850353.767
5	662350.5114	2850261.359
6	662351.2447	2850260.161
7	662346.1616	2850258.427

POLÍGONO: Pol 02

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	662182.72	2850458.082
2	662182.677	2850458.062
3	662067.956	2850612.242
4	662068.022	2850612.247
5	662070.321	2850611.363
6	662071.735	2850610.479
7	662074.034	2850609.948
8	662076.863	2850608.976
9	662082.168	2850607.119
10	662086.412	2850605.174
11	662090.126	2850602.963
12	662094.635	2850600.486
13	662096.757	2850599.073
14	662099.409	2850597.835
15	662105.403	2850595.046
16	662200.717	2850465.287
17	662193.043	2850461.397
18	662188.259	2850458.936
19	662182.72	2850458.082

POLÍGONO: Pol 03

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661861.898	2850926.55
2	662097.859	2850605.317
3	662092.778	2850607.915
4	662091.275	2850608.268
5	662087.738	2850610.302
6	662082.522	2850612.601
7	662076.863	2850614.389
8	662074.83	2850614.634

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	662073.15	2850615.253
10	662069.525	2850616.049
11	662064.043	2850617.64
12	662063.99	2850617.64
13	661852.074	2850906.14
14	661854.248	2850911.404
15	661855.309	2850912.936
16	661856.488	2850914.823
17	661857.313	2850916.945
18	661858.256	2850919.892
19	661860.26	2850923.782
20	661861.898	2850926.55

POLÍGONO: Pol 04

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661846.116	2850911.64
2	661848.086	2850911.589
3	661767.778	2851020.899
4	661775.023	2851044.82
5	661858.395	2850931.319
6	661856.724	2850928.144
7	661854.366	2850923.9
8	661852.597	2850920.245
9	661850.358	2850916.119
10	661849.179	2850913.29
11	661848.118	2850911.64

POLÍGONO: Pol 05

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661775.023	2851044.82
2	661767.778	2851020.899
3	661702.781	2851109.385
4	661702.77	2851109.389
5	661705.171	2851114.486
6	661709.15	2851112.983
7	661716.434	2851109.535
8	661731.342	2851104.23
9	661731.412	2851104.191
10	661775.023	2851044.82

POLÍGONO: Pol 06

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661705.129	2851114.396
2	661702.77	2851109.389
3	661223.974	2851302.345
4	661230.596	2851321.24
5	661260.784	2851309.074
6	661259.833	2851307.806
7	661259.68	2851305.213
8	661259.985	2851297.591
9	661256.326	2851291.645
10	661259.985	2851290.273
11	661264.711	2851289.053
12	661270.504	2851286.919
13	661275.688	2851284.785
14	661280.414	2851282.345
15	661286.512	2851280.211
16	661292.915	2851278.382
17	661304.959	2851271.826
18	661312.888	2851269.692
19	661319.289	2851267.557
20	661345.054	2851257.038
21	661362.252	2851241.183
22	661398.565	2851234.323
23	661407.864	2851230.664
24	661419.146	2851225.48
25	661430.885	2851221.364
26	661452.533	2851213.284
27	661479.365	2851202.46
28	661492.781	2851197.429
29	661508.788	2851191.331
30	661524.491	2851185.843
31	661538.535	2851180.812
32	661549.951	2851175.171
33	661561.642	2851169.988
34	661569.464	2851166.939
35	661577.392	2851164.194
36	661585.624	2851161.298
37	661596.449	2851157.182
38	661610.932	2851152.303
39	661637.458	2851142.546
40	661645.538	2851140.259
41	661667.339	2851130.655
42	661682.811	2851124.187
43	661689.974	2851121.039
44	661697.282	2851117.892
45	661705.097	2851114.455
46	661705.129	2851114.396

POLÍGONO: Pol 07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661716.322	2851124.573
2	661717.123	2851123.628
3	661714.204	2851124.752
4	661699.626	2851130.583
5	661676.987	2851139.416
6	661669.097	2851142.589
7	661652.289	2851149.106
8	661634.023	2851156.138
9	661622.447	2851160.683
10	661617.044	2851163.084
11	661609.069	2851166.171
12	661596.806	2851170.718
13	661586.43	2851174.918
14	661574.853	2851179.378
15	661563.362	2851183.837
16	661559.245	2851185.552
17	661539.35	2851193.184
18	661518.512	2851201.074
19	661505.134	2851208.562
20	661494.329	2851210.678
21	661486.954	2851213.68
22	661463.114	2851222.941
23	661448.193	2851228.687
24	661432.757	2851234.604
25	661419.637	2851239.749
26	661417.579	2851240.349
27	661409.089	2851244.551
28	661405.144	2851246.695
29	661394.596	2851250.811
30	661383.705	2851255.442
31	661373.586	2851260.502
32	661365.697	2851264.618
33	661359.694	2851267.619
34	661352.406	2851272.15
35	661712.895	2851126.872
36	661714.14	2851128.267
37	661715.29	2851125.496
38	661716.322	2851124.573

POLÍGONO: Pol 08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	661230.596	2851321.24
2	661223.974	2851302.345
3	660761.326	2851488.793
4	660767.237	2851507.974
5	661230.596	2851321.24

POLÍGONO: Pol 09





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	660767.237	2851507.974
2	660767.237	2851507.974
2	660761.326	2851488.793
2	660761.326	2851488.793
3	660746.312	2851494.844
3	660746.312	2851494.844
4	660753.21	2851513.627
4	660753.21	2851513.627
5	660767.237	2851507.974

POLÍGONO: Pol 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658248.115	2857046.868
2	658254.888	2857043.017
3	658268.087	2857044.991
4	658256.37	2856319.012
5	658236.383	2856319.914
6	658248.115	2857046.868

POLÍGONO: Pol 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658268.134	2857047.874
2	658254.854	2857045.714
3	658248.163	2857049.831
4	658253.103	2857355.958
5	658253.246	2857357.49
6	658253.623	2857355.982
7	658254.224	2857360.399
8	658364.888	2857573.506
9	658365.539	2857574.081
10	658403.614	2857605.142
11	658273.063	2857353.264
12	658268.134	2857047.874

POLÍGONO: Pol 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658650.967	2858082.335
2	658458.613	2857711.246
3	658444.744	2857727.949
4	658626.123	2858077.864
5	658626.162	2858077.873
6	658650.967	2858082.335

POLÍGONO: Pol 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658652.328	2858084.961

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	658627.643	2858082.797
3	658680.376	2858182.53
4	658704.557	2858185.72
5	658652.328	2858084.961

POLÍGONO: Pol 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658706.788	2858190.325
2	658682.319	2858186.279
3	658750.601	2858318.008
4	658776.953	2858325.387
5	658706.788	2858190.325

POLÍGONO: Pol 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658776.953	2858325.387
2	658750.601	2858318.008
3	658626.742	2858464.899
4	658646.144	2858462.728
5	658776.953	2858325.387

POLÍGONO: Pol 16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658851.198	2858468.619
2	658849.758	2858465.841
3	658828.443	2858468.064
4	658828.385	2858468.069
5	658972.667	2858746.802
6	658972.975	2858746.864
7	658980.75	2858751.307
8	658976.863	2858728.424
9	658976.159	2858723.685
10	658968.272	2858707.875
11	658956.498	2858683.807
12	658954.313	2858679.438
13	658934.305	2858638.612
14	658928.71	2858627.356
15	658914.962	2858599.183
16	658907.053	2858582.925
17	658903.828	2858576.671
18	658888.688	2858546.602
19	658873.417	2858514.335
20	658869.072	2858505.449
21	658860.318	2858487.676
22	658854.282	2858475.169
23	658852.211	2858470.948
24	658851.198	2858468.619



POLÍGONO: Pol 17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658986.403	2858729.457
2	658993.887	2858550.975
3	658902.477	2858569.057
4	658905.686	2858575.178
5	658918.522	2858600.998
6	658924.347	2858612.501
7	658928.816	2858617.635
8	658935.505	2858635.112
9	658938.417	2858640.888
10	658951.895	2858667.893
11	658954.512	2858673.126
12	658966.36	2858696.971
13	658976.777	2858717.755
14	658979.147	2858722.495
15	658983.886	2858727.086
16	658986.403	2858729.457

POLÍGONO: Pol 18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658987.778	2858735.921
2	658979.948	2858728.485
3	658983.749	2858750.404
4	658984.895	2858756.921
5	658985.84	2858762.563
6	658986.438	2858755.493
7	658987.778	2858735.921

POLÍGONO: Pol 19

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658983.62	2858767.547
2	658980.881	2858751.982
3	658978.212	2858757.115
4	658983.62	2858767.547

POLÍGONO: Pol 20

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658997.535	2858750.931
2	658991.3	2858738.903
3	658991.271	2858739.059
4	658989.465	2858761.691
5	658997.535	2858750.931

POLÍGONO: Pol 21

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659048.775	2858849.784
2	658997.535	2858750.931
3	658989.465	2858761.691
4	658989.338	2858763.28
5	658988.274	2858776.526
6	659027.014	2858851.262
7	659048.775	2858849.784

POLÍGONO: Pol 22

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659057.504	2858866.625
2	659051.069	2858854.211
3	659029.281	2858865.636
4	659031.629	2858860.165
5	659057.656	2858866.977
6	659057.504	2858866.625

POLÍGONO: Pol 23

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659057.656	2858866.977
2	659031.629	2858860.165
3	659038.021	2858872.497
4	659025.167	2858825.042
5	659044.007	2858832.196
6	659058.34	2858873.603
7	659058.68	2858872.188
8	659058.615	2858870.754
9	659058.444	2858869.329
10	659058.072	2858867.943
11	659057.656	2858866.977

POLÍGONO: Pol 24

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659042.708	2858937.505
2	659023.886	2858930.278
3	659014.032	2858970.563
4	659033.725	2858974.228
5	659042.708	2858937.505

POLÍGONO: Pol 25

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659033.725	2858974.228
2	659014.032	2858970.563
3	658999.601	2859029.556
4	659018.862	2859034.988
5	659033.725	2858974.228





POLÍGONO: Pol 26

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659018.862	2859034.988
2	658999.801	2859029.556
3	658970.852	2859147.079
4	658990.577	2859150.617
5	659018.862	2859034.988

POLÍGONO: Pol 27

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658990.577	2859150.617
2	658970.852	2859147.079
3	658958.763	2859196.499
4	658978.543	2859199.812
5	658990.577	2859150.617

POLÍGONO: Pol 28

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658978.543	2859199.812
2	658958.763	2859196.499
3	658949.857	2859232.909
4	658969.745	2859235.776
5	658978.543	2859199.812

POLÍGONO: Pol 29

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658607.052	2860718.458
2	658663.826	2860404.609
3	658663.018	2860405.501
4	658587.296	2860715.049
5	658556.944	2860839.128
6	658527.326	2860960.206
7	658497.999	2861055.093
8	658470.258	2861193.499
9	658357.616	2861653.976
10	658377.075	2861658.6
11	658490.866	2861194.243
12	658518.224	2861081.586
13	658547.535	2860961.761
14	658578.981	2860841.388
15	658607.052	2860718.458

POLÍGONO: Pol 30

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658208.639	2862347.161

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	658188.467	2862345.453
3	658159.909	2862462.2
4	658159.66	2862463.707
5	658159.644	2862465.236
6	658159.862	2862466.748
7	658160.307	2862468.21
8	658160.969	2862469.587
9	658173.448	2862491.069
10	658208.033	2862547.18
11	658231.469	2862551.129
12	658194.915	2862488.205
13	658180.342	2862463.12
14	658180.294	2862463.037
15	658208.639	2862347.161

POLÍGONO: Pol 31

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658235.521	2862558.104
2	658210.348	2862554.588
3	658275.84	2862667.324
4	658275.886	2862667.243
5	658283.283	2862640.321
6	658235.521	2862558.104

POLÍGONO: Pol 32

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658550.124	2863099.858
2	658287.74	2862647.993
3	658280.278	2862874.785
4	658280.244	2862674.908
5	658521.945	2863090.967
6	658521.971	2863090.971
7	658550.124	2863099.858

POLÍGONO: Pol 33

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658735.783	2863419.249
2	658720.319	2863392.629
3	658714.685	2863407.814
4	658712.214	2863413.877
5	658711.109	2863416.591
6	658799.599	2863568.916
7	658826.362	2863575.171
8	658735.783	2863419.249

POLÍGONO: Pol 34





VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658826.362	2863575.171
2	658799.599	2863568.916
3	658862.922	2863677.92
4	658889.871	2863684.494
5	658826.362	2863575.171

POLIGONO: Pol 35

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	658889.871	2863684.494
2	658862.922	2863677.92
3	658898.13	2863738.527
4	658901.204	2863730.285
5	658902.779	2863725.702
6	658903.925	2863719.83
7	658906.003	2863712.284
8	658889.871	2863684.494

POLIGONO: Pol 36

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659112.464	2864067.663
2	659106.54	2864057.466
3	659097.538	2864061.405
4	659097.469	2864081.667
5	659103.323	2864091.744
6	659112.464	2864067.663

POLIGONO: Pol 37

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659133.421	2864103.738
2	659112.464	2864067.663
3	659103.332	2864091.72
4	659139.307	2864153.685
5	659205.889	2864268.296
6	659220.519	2864253.668
7	659172.242	2864170.564

POLIGONO: Pol 38

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659238.807	2864285.148
2	659230.561	2864270.953
3	659221.426	2864279.985
4	659238.807	2864285.148

POLIGONO: Pol 39

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659238.807	2864285.148
2	659221.426	2864279.985
3	659215.869	2864285.479
4	659225.952	2864302.835
5	659249.792	2864343.873
6	659278.477	2864353.436
7	659254.613	2864312.357

POLIGONO: Pol 43

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	659278.477	2864353.436
2	659249.792	2864343.873
3	659255.649	2864353.784
4	659298.577	2864427.85
5	659298.624	2864427.677
6	659307.093	2864402.695
7	659281.982	2864359.47





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

Predio afectado: **Ejido Arcinas**

Código de identificación: **C-10-007-EAR-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.005838	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	0.980392	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	4.000000	Individuos
<i>Asclepias linaria</i>	0.000009	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	2.000000	Individuos
<i>Koeberlinia spinosa</i>	1.000000	Individuos
<i>Larrea tridentata</i>	0.008172	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	2.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.023303	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	7.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	9.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	5.000000	Individuos
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.001639	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.004662	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **Ejido California**

Código de identificación: **C-10-007-ECF-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Opuntia macrorhiza</i>	3.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.001639	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	37.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000050	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia splendens</i>	28.000000	Individuos
<i>Opuntia macrocentra</i>	22.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.023303	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	6.000000	Individuos
<i>Larrea tridentata</i>	0.008172	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000013	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000017	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	4.000000	Individuos
<i>Acacia farnesiana</i>	0.018582	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.004662	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **El Barro**

Código de identificación: **C-10-007-EAM-001/16**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Coryphanta sp.</i>	141.000000	Individuos





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Castela erecta</i>	0.001839	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia rufida</i>	7.000000	Individuos
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1,153.551839	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Colubrina Texensis</i>	0.004007	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia splendens</i>	76.921891	Individuos
<i>Opuntia macrocentra</i>	98.570343	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.023303	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	727.645098	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.008172	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000013	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000017	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	4.386798	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atropis spp.</i>	0.010602	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia farnesiana</i>	0.005838	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	0.000000	Individuos

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-ECC-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.000134	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atropis spp.</i>	0.000107	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.100896	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000004	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.000168	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.000536	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	1.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	1.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000038	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-EAS-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.001471	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	1.105473	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000004	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000030	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.002059	Metros cúbicos r.t.a.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.005872	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	2.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	3.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000013	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	3.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000413	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.331175	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-FGC-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.001500	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	2.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	1.127407	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000004	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000003	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.002100	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.005989	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	2.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	2.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000013	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	3.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000421	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.001198	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-007-IVC-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.001401	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	1.052831	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000004	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000003	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.001961	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.005593	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	2.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	3.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000012	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	3.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000393	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.001119	Metros cúbicos r.t.a.





Predio afectado: Jiménez III

Código de identificación: C-10-007-EIN-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.001156	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.868586	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.004614	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000003	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.002126	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	129.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.004614	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	9.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	3.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000010	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	194.000000	Individuos
<i>Opuntia rufida</i>	1.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000325	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.004662	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-007-LSH-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.000595	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.447453	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000002	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.000834	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.002377	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	1.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	1.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000005	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	1.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000167	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.000476	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-PPN-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.002504	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.002000	Metros cúbicos r.t.a.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000703	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	5.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000021	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia splendens</i>	4.000000	Individuos
<i>Opuntia macrocentra</i>	3.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.009997	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Larrea tridentata</i>	0.003506	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000006	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000007	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000004	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	1.881936	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-PRS-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.002259	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	5.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000019	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia splendens</i>	4.000000	Individuos
<i>Opuntia macrocentra</i>	3.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.009018	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Larrea tridentata</i>	0.003162	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000005	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000006	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	1.897891	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.001804	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Castela erecta</i>	0.000634	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-10-036-RVS-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.000899	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrorhiza</i>	1.000000	Individuos
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.675567	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Asclepias linaria</i>	0.000001	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cowania mexicana</i>	0.000003	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Koeberlinia spinosa</i>	0.000002	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.001258	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	1.000000	Individuos
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.003589	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Opuntia macrocentra</i>	1.000000	Individuos





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Opuntia splendens</i>	1.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000008	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	2.000000	Individuos
<i>Castela erecta</i>	0.000252	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Atriplex spp.</i>	0.000718	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: Sector 1

Código de identificación: C-10-007-EJI-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Atriplex spp.</i>	0.001180	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.156158	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Larrea tridentata</i>	0.000522	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Echinocereus enneacanthus (dubius)</i>	132.000000	Individuos
<i>Coryphanta sp.</i>	26.000000	Individuos
<i>Opuntia splendens</i>	2.000000	Individuos
<i>Colubrina Texensis</i>	0.000871	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	197.000000	Individuos
<i>Opuntia rufida</i>	2.000000	Individuos
<i>Opuntia macrocentra</i>	8.000000	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 del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- v. Previo a las labores de desmonte y despalde, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010; así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que éstas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- vi. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para





defender el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.

- vii. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- viii. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal 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 en 13 hectáreas y reforestación con especies de la vegetación nativas en 3 hectáreas cuyas particularidades se encuentran contenidas en el Programa de rescate y reubicación de la vegetación nativa, adjunto a este Resolutivo, el cual deberá realizarse previa a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia de las referidas especies, en los períodos 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 XVI de este Resolutivo.
- ix. El titular de la presente resolución, será el responsable de evitar la captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- x. Deberá ejecutar y dar seguimiento al Programa de conservación de suelo y agua en una superficie de 15 hectáreas (2 hectáreas con bordos de nivel y 13 hectáreas para rescate y reubicación de especies de flora nativa), en las cuales además se construirán 7 bordos a curvas de nivel de 100 metros de longitud, 262 tinas ciegas, además de la reforestación de 3 hectáreas con especies de la vegetación nativa, con las especificaciones descritas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI 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 XVI de este Resolutivo.
- xii. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- xiii. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los





recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVI de este Resolutivo.

- xiv. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango la documentación correspondiente.
- xv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XVI** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xvi. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII y XV, (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvii. 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 la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xviii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **48 Mes(es)**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xix. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la construcción de bancos de tiro, bancos de material, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá de contar con la autorización correspondiente.
- xx. 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, Reubicación y Reforestación de Flora del proyecto.





- xxi. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- i. La Comisión Federal de Electricidad, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La Comisión Federal de Electricidad, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. La Comisión Federal de Electricidad, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- 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.



SEMARNAT

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

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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3383/16

BITÁCORA: 09/DS-0194/07/16

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Marco Antonio Del Ángel Aradillas, en su carácter de Residente de Obra de Zona Chihuahua y Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, la presente resolución del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.) Popular-Lucero que va del kilometraje 0+000.00 al 17+231.50**, con ubicación en el o los municipio(s) de Gómez Palacio y Tlahualilo 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.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

SEMARNAT



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

ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector, ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello

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

C.c.p. Q.F.B. Martha García Arivas Palmeros.- Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Presente.
Lto. Guadalupe Rivera Ruiz. Dirección de Conservación de Suelos de la DGGFS. Presente.
Lto. Ricardo Edmundo Karam Von Bortrab.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango. Presente.
Lto. Norma Mayra Llera de la Paz.- Delegada de la PROFEPA en el estado de Durango. Presente.
Ing. Jesús Carrasco Gómez.- Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lto. Jorge Camarena García.- Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Ing. José Marcos Daniel Trujano Torre.- Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Durango. Presente.

Referencia N° 1342
GR/HHM/RH/MLVE



**ANEXO****PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (L.T.) POPULAR-LUCERO QUE VA DEL KILOMETRAJE 0+000.00 AL 17+231.50", EN LOS MUNICIPIOS DE GÓMEZ PALACIO Y TLAHUALILO EN EL ESTADO DE DURANGO.****I. INTRODUCCIÓN**

Las actividades antrópicas derivan en repercusiones al medio biótico, principalmente la fragmentación del hábitat, la cual está considerada como una de las principales causas de pérdidas de la biodiversidad. Entre las principales actividades antrópicas que propician desequilibrio ecológico se encuentran la ganadería, la explotación forestal y el cambio de uso de suelo en general, entre otras, teniendo como una de las principales consecuencias, la pérdida de la cobertura vegetal.

En México se realizan obras como la construcción de nuevos caminos, lo que ha traído como consecuencia la alteración y fragmentación de hábitat, puesto que se elimina de forma directa la vegetación y se crean zonas asfaltadas inservibles para el desarrollo de los organismos existentes, además de que se realizan modificaciones del terreno con taludes y orillas en las que generalmente se sustituyen las comunidades vegetales primarias por ruderales (Galindo-González, 2007).

Con la finalidad de favorecer la conservación de la riqueza biológica de México, se realizará de manera previa a la línea de transmisión eléctrica, el siguiente programa de rescate, reubicación y reforestación de aquellos individuos de las especies que serán mayormente afectadas por el desarrollo del proyecto **"LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (L.T.) POPULAR-LUCERO QUE VA DEL KILOMETRAJE 0+000.00 AL 17+231.50", en los municipios de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango.**

II. OBJETIVOS

a. General

- Dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117, cuarto párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 bis de su Reglamento, en cuanto al rescate y reubicación de la vegetación que será afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA (L.T.) POPULAR-LUCERO QUE VA DEL KILOMETRAJE 0+000.00 AL 17+231.50", en los municipios de Gómez Palacio y Tlahualilo en el estado de Durango**, mediante el rescate, extracción y reubicación de los individuos seleccionados de acuerdo a su importancia ecológica o su representación en el ecosistema y que serán mayormente afectadas por el desarrollo del proyecto. Además se reforestará una superficie de 3 hectáreas con especies nativas de la vegetación afectada por el proyecto.

b. Específicos

- Establecer las estrategias, actividades y técnicas de rescate de flora a realizar en las áreas propuestas para rescate y reubicación de especies y reforestación de las especies seleccionadas.
- Rescatar y reintroducir a los individuos rehabilitados a su hábitat natural en 13.00 hectáreas y reforestar con especies nativas de la vegetación a afectar en 3.00 hectáreas. La vegetación existente a reubicar y a reforestar corresponde a Vegetación de desiertos arenosos y Vegetación halófila. Los individuos rescatados serán reubicados en nueve polígonos adyacentes al área del proyecto, mientras que la reforestación se llevará a cabo en un solo polígono utilizando especies nativas típicas del tipo de vegetación que será afectado por el cambio de uso de suelo.
- Supervisar el manejo y cuidado de los ejemplares durante y después de su rescate, reubicación y reforestación, a fin de que tengan al menos un 80% de porcentaje de sobrevivencia y buen desarrollo en los predios mencionados.

**III. METAS**

El programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre, se enfocará al rescate de 3,671 individuos de vegetación de Desiertos arenosos y 4,571 individuos de vegetación de halófila. Dichos individuos serán reubicados en dos polígonos con un área total de 13.00 ha. La ubicación por medio de coordenadas se muestra más adelante.

Especies sujetas a rescate y reubicación de flora y fauna**Vegetación de desiertos arenosos**

Especie	No. total de individuos rescate	80% supervivencia	N° de individuos/ha	80 % supervivencia /ha
<i>Atriplex obovata</i>	1,926	1,541	148	118
<i>Coryphantha vivipara</i>	112	90	9	8
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	751	601	58	46
<i>Echinocereus enneacanthus</i>	882	706	68	54
Total	3,671	2,938	283	226

Vegetación halófila

Especie	N° total de individuos a reubicar	80 % supervivencia total	N° de individuos/ha	80 % supervivencia /ha
<i>Acacia farnesiana</i>	184	147	15	12
<i>Prosopis glandulosa</i>	4,242	3,394	326	261
<i>Castela erecta</i>	145	116	11	9
Total	4,571	3,657	352	282

Reforestación

La reforestación se llevará a cabo en un polígono con una superficie total de 3.00 ha para las siguientes especies componentes de la vegetación de Desiertos arenosos y Vegetación halófila.

Las especies con las que se reforestarán son las siguientes:



Especie	N° de individuos a reforestar	80 % supervivencia/ha	N° de individuos/ha	80 % supervivencia/ha
<i>Acacia farnesiana</i>	1,111	889	370	296
<i>Prosopis glandulosa</i>	1,111	889	370	296
<i>Prosopis glandulosa</i>	1,111	889	371	296
Total	3,333	2,667	1,111	888

La densidad por hectárea será de 1,111 plantas, sembradas en un diseño de marco real, con una distancia de 3 metros entre plantas para las especies.

De registrarse cualquier especie que se encuentre listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ésta deberá ser rescatada y reubicada dentro de los polígonos anteriormente mencionados.

Respecto a las especies *Atriplex obovata*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Haplopappus spinulosus* y *Thymophylla pentachaeta*, que se distinguen por ser de rápido crecimiento, se permitirá que se desarrollen en el área del proyecto para recuperar la vegetación nativa del área afectada.

Cabe mencionar que en caso de que se presente una mortandad alta de las plantas trasplantadas y para cumplir con los objetivos de este programa, las plantas deberán ser propagadas o repuestas de los individuos rescatados o bien de plantas adquiridas en vivero que se encuentren en el área de influencia del proyecto, asegurándose que correspondan a las especies y número de plantas por especie propuestos en este documento.

Selección de sitios para la reforestación

Para la selección de los sitios de la reforestación hay que reunir características ambientales mínimas que aseguren la viabilidad de las medidas (Arriaga et al, 1994) como lo son, la profundidad de suelo de por lo menos 30 centímetros, textura de suelo que permita una infiltración adecuada del agua (suelos no compactados y textura adecuada), con formas de erosión que estén dentro de lo permisible, o en caso contrario que puedan ser controladas con prácticas de conservación de suelo.



Preparación del sitio de plantación

La preparación del sitio de sembrado tiene como objetivo facilitar las labores de plantación, facilitando el desarrollo de los árboles tanto en parte aérea como en la parte radicular.

Las etapas de la plantación se desglosan en los siguientes apartados.

Trazo de plantación

Para el trazado de las plantaciones es importante orientar las líneas para el manejo de la luz; se recomienda que la orientación de las líneas sea de este a oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan. Las plantas se distribuirán en forma regular sobre el área de plantación, mediante el diseño de tresbolillo antes mencionado.

Limpieza de malezas y vegetación arbustiva

Antes de la plantación se debe llevar a cabo la limpieza del esta actividad está destinada a eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes.

Se harán en formas de brecha de 2 metros de ancho sobre las líneas trazadas. En las áreas que sean posibles, se deberá evitar la remoción innecesaria de la cubierta vegetal (herbáceas); lo anterior debido a que la preparación agronómica al suelo dedicado a plantaciones depende un incremento de alrededor de un 30 por ciento en la productividad. La limpia del terreno será manual o con desmalezadora.

Apertura de cepas

La práctica más común en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se trasplantará o sembrará la planta. Es por ello que se harán cepas individuales, las cuales consisten en cavar un hoyo de dimensiones de 40 centímetros cúbicos con la finalidad de mejorar las condiciones para el desarrollo de raíces, de aireación y drenaje.

La construcción de la cepa debe hacerse en la época seca del año, antes del periodo de lluvias, para airear el suelo y las paredes de la cepa y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo. Por el contrario, si el suelo se encuentra muy compacto, las cepas pueden realizarse después de la primera lluvia.

La forma de hacer la cepa será la siguiente:

- Se abre una cepa común de 40 centímetros de largo por 40 centímetros de ancho y 40 centímetros de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 centímetros (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 centímetros más profundos.
- La tierra que se extraiga de la cepa se amontonará a un lado de ésta, para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa. Es recomendable que se invierta la tierra que se extrajo de la cepa con la finalidad de que la tierra más fértil (parte superior) esté disponible para las raíces.

Traslado de la planta

Para todos los casos será necesario el dedicar tiempo para acarrear las plantas del sitio de acopio o vivero a las parcelas o áreas en donde se realizará la reforestación. Por ello el proyecto contempla una cantidad para el acarreo de las plantas, sobre todo considerando que la carga será pesada ya que se trasladarán plantas embolsadas, lo que aumenta el peso y disminuye por tanto la cantidad de plantas que se puede llevar por viaje.

El traslado o flete se realizará desde el sitio de acopio o vivero en donde fue adquirida la planta, hasta el sitio indicado, según vaya avanzando las labores de reforestación.

Establecimiento de la plantación

Una vez constatado el estado saludable de la planta, se proseguirá con las siguientes etapas.

Las etapas para el establecimiento de las plantaciones se harán una vez concluida la fase de preparación del sitio de plantación:

**Siembra**

En el caso de que la planta se obtenga de viveros, se quitará el envase (Bolsa de polietileno) y se procederá a sembrar la plántula. Se recomienda podar las raíces y colocar la plantas en el centro de la cepa, dejando el cuello de la plantas al nivel del suelo.

Para los casos en que las especies a reforestar sean pastos o arbustos cuya reproducción sea principalmente por semilla, como el caso de las especie *Atriplex* spp., la siembra se realizará al voleo.

Apisonamiento

Se apisonará alrededor de la planta, para asegurar que la humedad se mantenga.

Protección de la plantación

Es de vital importancia considerar que el proceso de la reforestación no termina al momento de concluir la plantación, pues la totalidad de las plantas pueden morir si no se establecen las medidas adecuadas de protección; para este caso y de acuerdo a lo mencionado anteriormente, se proponen realizar una serie de medidas para que la plantación de la reforestación este protegida; estas medidas son la protección perimetral de la plantación mediante el cercado, medidas para prevenir controlar y combatir incendios y control de plagas y enfermedades.

Cercado

Se pondrá una protección adecuada de la plantación que consiste en un cercado de cuatro hilos y postes de fierro a una distancia de 4 metros entre sí, con retenidas a cada 50 metros.

Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios

En materia de reforestación el peligro de incendios es un factor de alta consideración. Para disminuir riesgos, es necesaria la implementación de acciones preventivas y, en el caso de registrarse un incendio, se deben emplear las técnicas de combate más apropiadas de acuerdo la peligrosidad y

las herramientas disponibles. Para este caso se propone la construcción de brechas corta fuego ya que se busca eliminar o seccionar todo el material combustible a fin de evitar o bien impedir que el fuego se propague.

Control de plagas y enfermedades

Los matorrales como cualquier otra planta son susceptibles de ataque por parte de organismos fitófagos, es por ello, que es de vital importancia hacer una correcta selección de las especies a plantar y que estén bien adaptadas a las condiciones del sitio en el cual se llevara a cabo la restauración. Se llevará a cabo un control de las plantaciones y sitios de reubicación de la flora en los cuales se evalúen las condiciones de las plantas y en el caso de ser necesario, aplicar las medidas para combatir las plagas y enfermedades que se puedan presentar en las mismas.

Para la protección de roedores y lagomorfos, además de otras especies que puedan atacar a los individuos trasplantados, cada planta dispondrá de una protección que consiste en dos alambres de 10 cm de longitud, doblados en forma de alambres a los cuales se les pondrá en la base a los extremos una malla de alambre protectora, la cual quedará de esta manera anclada al suelo.

Mantenimiento de la reforestación

En esta etapa se realizan diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas. Se recomienda que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos durante cinco años de haber sido establecida la reforestación, para asegurar su permanencia.

- Limpieza de maleza al menos 2 veces al año en forma de brechas, para evitar así la pérdida de la reforestación.
- Para mantener la densidad definida de la plantación es necesario reponer las plantas muertas.
- Seguimiento y evaluación de la plantación. Con el fin de evaluar el desarrollo de la reforestación, se propone dar seguimiento y valoraciones previas, durante y después del establecimiento de la reforestación. Para ello se han planteado estas acciones:

**Previo establecimiento:**

Antes de iniciar con las labores de reforestación, se deberá constatar que las plántulas presenten un buen grado de calidad; dichas características que se verificarán en cada plántula.

Durante el Establecimiento:

Debido a las condiciones climáticas de los predios de reubicación y reforestación, el seguimiento deberá realizarse durante cinco años después de haberse establecido la plantación, lo cual reflejaría el éxito del establecimiento, para ello, el factor a considerar más importante, que va de acuerdo a los objetivos planteados, es de la sobrevivencia.

Plantación en desarrollo:

En esta etapa, se proponen realizar acciones de mantenimiento y control de plagas y enfermedades de las plántulas, cada seis meses a partir de cumplido un año después de haber establecido la plantación, momento en el cual los individuos ya habrán pasado la etapa crítica y se habrán adaptado a las condiciones de los sitios de reubicación y reforestación.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

- De manera previa al inicio de las obras, cuadrillas de trabajadores se encargarán de la identificación y colecta de los individuos a rescatar. Estas cuadrillas se encargarán de extraer el cepellón, asegurarlo en bolsas de plástico.
- Posteriormente, las plantas serán transportadas y resguardadas, un máximo de cinco días antes de ser plantadas.
- La reubicación se llevará a cabo preferentemente, durante la época de lluvias, en caso de que esto no sea posible, se prevé contar con el riego que asegure la supervivencia de los individuos.
- Las dimensiones de la excavación serán de acuerdo al tamaño de los individuos rescatados y procurando que sean 60 cm más amplias que el ancho del cepellón, y con una profundidad al menos correspondiente a su altura, para garantizar un mejor desarrollo de la raíz.



- Durante la excavación el suelo será separado en dos partes; una la correspondiente al suelo superficial, que se caracteriza por ser más fértil debido a la presencia de materia orgánica y la segunda al suelo profundo (menos fértil), esto con la finalidad de que, al realizar la plantación el orden sea invertido; es decir el suelo fértil quedará por debajo del menos fértil.
- En caso de que las raíces de la planta estén demasiado largas o con un crecimiento tal que dificulte su colocación en la cepa, será necesario realizar una poda de raíz utilizando para ello tijeras podadoras con buen filo, para realizar el trabajo en un solo corte y evitar así daños a la planta. De igual manera, en caso de ser necesario se puede realizar una poda aérea no mayor del 20% de la cobertura total de la planta.
- Se coloca la planta justo en el centro de la cepa que se abrió. Cuando las plantas sean muy grandes, se pueden utilizar sogas y costales para un mejor manejo.
- Se agregará primero la tierra superficial y posteriormente la tierra profunda, esto con la finalidad de que la tierra superficial que normalmente es más rica en nutrientes quede cerca de las raíces y ayude al mejor crecimiento de la planta.
- Verificar que la planta no esté demasiado hundida, esto puede ocasionar que la humedad y los microorganismos pudran su tallo, por el contrario, si sus raíces sobresalen demasiado se puede secar.
- Compactar un poco apisonando con el pie alrededor de la planta. Como medida para fomentar la retención de agua cerca de la planta se puede hacer un borde alrededor del árbol o colocar alrededor del tallo una capa de paja, ramas y hojas secas para conservar por más tiempo la humedad.

Plantación en sitios de reubicación

Las plantas extraídas se reubicarán inmediatamente a no más de 15 metros del sitio de extracción, bajo condiciones similares a las del hábitat original. Para las plantas cactáceas, es muy importante mantener la orientación original de la planta rescatada con base en la espina marcada, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de

evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base.

Previamente se deberán haber tomado las medidas necesarias para evitar que durante el tramo de traslado los ejemplares del sitio en que fueron extraídos, sufran daños mecánicos tanto en su parte aérea como en su parte radicular que deberá ir envuelta en el cepellón con que fue extraída.

Se utilizarán cajas de madera (huacales) o cajas de cartón para trasladar los ejemplares extraídos. Se propone realizar una cepa que será superior a la profundidad que presente cada cepellón, de tal manera que todo el sistema radicular quede completamente cubierto y queden en una situación muy similar a que contaban originalmente en campo. También, se deberá proporcionar un riego ligero que contribuya a disminuir el estrés que pudiera haber sufrido.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Aunque se ha determinado que la reubicación de especies se realizará de manera inmediata al rescate, en caso de necesitarse un sitio para el acopio de los individuos a ser trasplantados, este deberá ser en un lugar cercano a los sitios de reubicación y con suficiente cantidad de agua, aireación y sombreado, para evitar el máximo estrés de los mismos. Se deberá colocar un letrero alusivo al mismo lugar de acopio.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

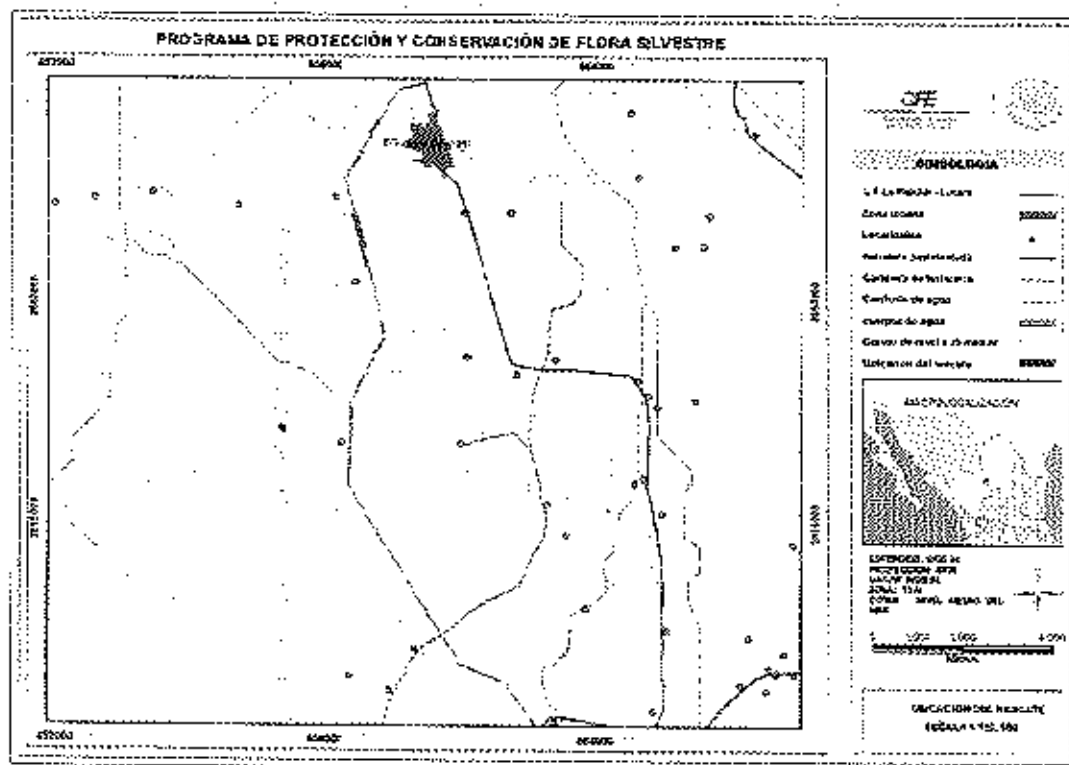
La ubicación de los ejemplares que pretende ser rescatados no obedece a un patrón alguno de distribución, por lo que están distribuidas de manera discontinua en cada uno de los polígonos donde se ejecutará el cambio de uso de suelo, contempladas para el desarrollo del proyecto.

Polígonos establecidos para el para el rescate y reubicación de especies de flora afectada por cambio de uso del suelo

POLÍGONO	SUPERFICIE (Ha)	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 13		POLÍGONO	SUPERFICIE (Ha)	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 13	
		X	Y			X	Y
1	0.5	658592.579	2858075.230	6	0.5	659061.651	2858987.713
		658425.141	2857750.546			659001.791	2859219.185
		658436.501	2857743.563			658982.648	2859216.022
		658604.577	2858068.243			659040.232	2858979.214
2	2.5	658616.676	2860869.594	7	2	658312.947	2857310.653
		658422.711	2861662.364			658291.335	2857302.784

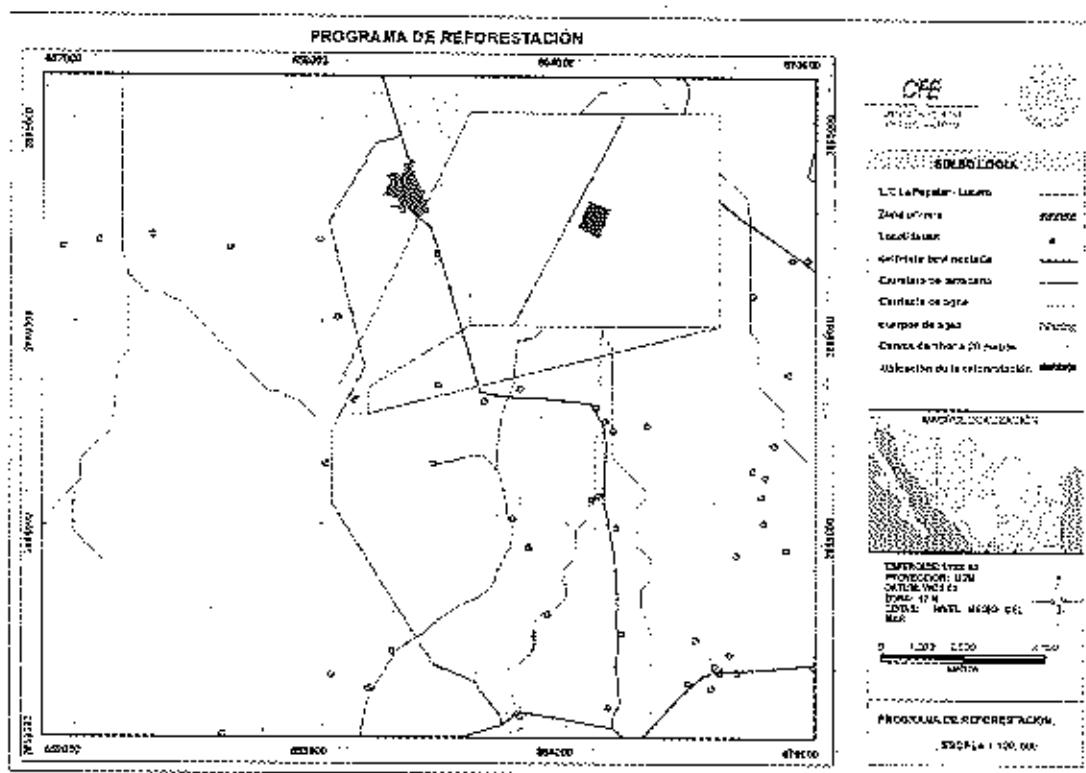
POLIGONO	SUPERFICIE (Ha)	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 13		POLIGONO	SUPERFICIE (Ha)	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 13	
		X	Y			X	Y
3	1	658391.626	2861657.091	8	0.5	658286.967	2856339.380
		658590.960	2860860.847			658306.654	2856338.373
		658885.000	2863744.622			658929.122	2858562.887
		658870.897	2863770.371			659070.625	2858840.915
		658685.322	2863462.503			659055.986	2858846.957
		658697.398	2863444.761			658915.241	2858574.259
4	1	658584.076	2863067.771	9	1	658914.877	2858698.369
		658564.352	2863080.116			658659.035	2858220.854
		658327.209	2862690.343			658673.818	2858207.759
		658345.096	2862674.403			658931.153	2858689.658
5	4	658631.273	2860447.336				
		658341.186	2861639.419				
		658309.873	2861639.589				
		658597.277	2860439.058				

Mapa de los sitios de reubicación de la flora rescatada



Polígono establecido para reforestación con especies de flora afectada por cambio de uso del suelo

SUPERFICIE (Ha)	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13	
	X	Y
3.00	658694.000	2858022.232
	658828.282	2857949.386
	658909.682	2858142.883
	658768.597	2858193.284

Mapa de los sitios de reforestación para flora nativa del proyecto**VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA****Prevención de incendios**

Debido a la ubicación de la reforestación, el uso del fuego en las áreas colindantes está descartado, además de que no se tienen registros de incendios desde hace décadas. Sin

embargo las orillas de la plantación permanecerán limpias en la temporada crítica en una franja de tres metros de ancho a manera de prevención y protección.

Control de plagas y enfermedades

Dadas las condiciones del área a reforestar y el desarrollo que de manera natural presenta la especie a plantar, y sobre todo que se trata de especies nativas, se estima que la presencia de plagas y enfermedades no presentan un riesgo alto, aunque los niveles de ataque pueden incrementarse sobre todo durante la época de secas, no obstante se realizarán supervisiones que permitan identificar cualquier brote y posterior control a través de asistencia técnica especializada.

Cajeteo

El cajeteo consiste en realizar un bordo a la orilla de hoyo, mismo que se realizará anualmente al inicio de la época de lluvias con la finalidad de favorecer la captación de agua, de manera paralela se estarán eliminando especies indeseables próximas a la planta. Esta actividad deberá ser realizada de manera manual para evitar daños mecánicos a las plántulas.

Riego

Aunque se considera que el suelo de los predios a reforestar cuenta con alta capacidad de retención de humedad, se contemplan riegos periódicos, los cuales deberán realizarse el primero inmediatamente después de que se reubiquen los individuos rescatados y reforestados y se realizarán riegos en periodos de cada 15 días durante los cuatro meses posteriores al trasplante y dependiendo de la necesidad de las plantaciones, se realizaran riegos de emergencia, como puede ser en caso de sequía fuerte, con el fin de garantizar la sobrevivencia de la planta durante la época de estiaje.

Deshierbes

Se debe procurar que las áreas estén siempre limpias de plantas extrañas a las reforestadas y rescatadas, para que no se establezca una competencia por nutrientes y espacio, al menos durante los primeros meses del establecimiento. Los deshierbes se efectuaran de manera manual y se evitará el uso de herbicidas para dicho fin.

Control sanitario

Se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades y poder combatirlas a tiempo.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Debido a que la realización del proyecto se contempla para una duración de 48 meses, se recomienda que el rescate de especies se efectúe de manera escalonada y conforme se vaya realizando el cambio de uso de suelo en el proyecto mencionado. El cronograma anual de actividades propuesto para el presente programa de rescate, reubicación y reforestación de flora es el siguiente:

Calendarización de actividades del 1er año.

Actividad	Meses (1er año)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificación de especies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rescate de ejemplares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reubicación de individuos rescatados y reforestación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Actividades de mantenimiento en campo (riegos, deshierbes, etc.)		X	X	X		X			X			X
Monitoreo de sobrevivencia			X			X			X			X
Seguimiento			X			X			X			X

- Nota: Una vez realizado la reubicación de especies de la vegetación nativa, el monitoreo deberá realizarse cada tres meses el primer año y cada seis meses a partir del segundo año, de los cuales deberá entregar informes de actividades del mismo.

Calendarización de actividades del 2° al 5° año

Actividad	Meses (2° año)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Identificación de especies	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rescate de ejemplares	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reubicación de individuos rescatados	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Actividades de mantenimiento en campo (riegos, deshierbes, etc.)			X			X			X

Monitoreo de sobrevivencia		X			X		X
Seguimiento		X			X		X

Las labores de rescate y reubicación de la flora afectada deberán realizarse de manera paulatina según el avance del proyecto, razón por la cual se marcaron los 48 meses (plazo solicitado para el CUSTF) en los apartados de Rescate de ejemplares, Transporte y reubicación de especies de la vegetación nativa.

Seguimiento de la plantación

Calendario de actividades

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reposición de plantas	X					X						X
Fertilización	X					X						X
Control de malezas	X					X						X
Protección contra incendios forestales	X					X						X
Mantenimiento de áreas reforestadas	X					X						X

El calendario de actividades para el seguimiento de la plantación establecida deberá realizarse partir del primer año y hasta el quinto año posterior al establecimiento de las plantas sujetas a rescate y reubicación.

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (Fecha de extracción, Nombre Científico, Nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales). Otra forma efectiva de control durante el rescate y reubicación de especies es la utilización de cintas de color diferente cada día esto resulta práctico cuando los días que durará el rescate no son demasiados.

Las plantas rescatadas no requerirán de algún tipo de manejo adicional al mencionado en los puntos anteriores. Mediante un formato de bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación (Fecha de reubicación, Nombre Científico, Nombre común, Cantidad de plantas rescatadas, Vigor, Estado fenológico y Observaciones generales).



El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación y posteriormente cada tres meses para los tipos de vegetación con que se reforestarán los predios mencionados, hasta que se haya establecido la reforestación, para lo cual se toma en cuenta un período de cinco años. Se deberá llevar una bitácora en la que anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y reforestadas (vigor, presencia de plagas y/o enfermedades, estado fenológico, etc.) y al final de este período permitirá medir el éxito del rescate.

Planes de corrección cuando exista desviación de resultados

Cuando existan factores que afecten el porcentaje de sobrevivencia de las especies trasplantadas y reforestadas por factores como plagas, enfermedades, eventos extremos (incendios) o falta de agua y considerando que el porcentaje de sobrevivencia sea menor a lo esperado (menor al 80%), las medidas de corrección serán las siguientes:

- Deberá de reemplazar los individuos muertos por especies que sean las mismas a las utilizadas y con la misma ubicación, en el caso de que el factor de mortalidad sea por plagas o enfermedades, deberá realizar una evaluación al respecto y aplicar las medidas correspondientes para corregir dicha situación y reemplazar los individuos nuestros con otros de la misma especie y en la misma ubicación, que tengan un estado sanitario apto para el trasplante.
- Para evitar que la mortalidad sea por causa de falta de agua, deberá prever ésta situación aplicando los riegos necesarios durante la estación seca y en su caso, cuando se requiera.
- Igualmente la presentación de avances que anexas a los informes que se citan en los resolutivos del cambio de suelo permitirá a la SEMARNAT tener un seguimiento en el desarrollo de las actividades propuestas en el programa.

Adicionalmente y en cumplimiento a los términos del resolutivo, el promovente estará en la absoluta disponibilidad de recibir en la zona de cambio de uso de suelo a la PROFEPA y/o SEMARNAT con la finalidad que pueda verificar, cuando considere pertinente, el cumplimiento del presente programa y en general de las términos de su autorización y las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y reforestación, se elaborarán informes semestrales, o hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y reforestados.

Si los resultados del monitoreo durante este período (primeros 3 meses) resultan satisfactorios se continuará con el monitoreo de manera mensual durante el siguiente año y semestral en años posteriores.

La presentación de resultados se hará mediante informes técnicos semestrales que indiquen todos los controles relativos al cuidado y mantenimiento de las condiciones para el seguimiento de las plantas.

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

- a). Fecha de informe y periodo comprendido
- b). Nombre del responsable de reporte
- c). Nombre del responsable del programa
- d). Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte
- e). Actividades no programadas, justificación y análisis de resultados obtenidos
- f). Desviaciones detectadas, planes de corrección.

Los informes serán entregados en formato impreso y electrónico en la ventanilla de Contacto Ciudadano en la Dirección de Gestión Forestal y de Suelos con copia para la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente en el estado de Michoacán.



El reporte final incluirá una estadística de los resultados trimestrales, la interpretación y un análisis comparativo del estado inicial del programa y del resultado final, estableciendo de forma clara los valores en extensión, densidad y calidad de las plantas reubicadas.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

SEMARNAT



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

GRR/HHM/RIHM/LVE

