



México, Distrito Federal, a 16 de diciembre de 2015  
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

**JORGE ALBERTO BARRIOS RODRÍGUEZ**  
**RESIDENTE DE OBRA DE ZONA PUEBLA - TLAXCALA Y**  
**REPRESENTANTE 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 68.421 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, ubicado en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Comisión Federal de Electricidad, a través de Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante 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 68.421 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, y

### RESULTANDO

- I. Que mediante oficio N° JBR/472/2015 de fecha 27 de marzo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 31 de marzo de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante 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 68.421 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  1. Original impreso y un disco compacto con el estudio técnico justificativo en formato digital.
  2. Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 5,971.00 (Cinco mil novecientos setenta y un pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 31 de marzo de 2015.
  3. Cópia certificada del instrumento número [REDACTED] de fecha 13 de noviembre de 2014, mediante el cual la Lic. Dolores Martina Lardente Casas, notario público interino número ciento sesenta y ocho (168) del Estado de México, hace constar los poderes generales que otorga la Comisión Federal de Electricidad, Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, a favor del Ingeniero Jorge Alberto Barrios Rodríguez y copia simple de su credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral con folio N° [REDACTED], mediante los que acredita su competencia para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.



X



4. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de septiembre de 2014, mediante la cual la [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 9,366.204 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
5. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de septiembre de 2014, mediante la cual la [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 23,644.668 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
6. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de septiembre de 2014, mediante la cual la [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 7,100.268 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
7. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de septiembre de 2014, mediante la cual la [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 37,246.784 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
8. Original del Acta de Asamblea general del ejido Ursulo Galván-Manuel de fecha 07 de noviembre de 2014, donde la asamblea general autoriza que la Comisión Federal de Electricidad realice el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre terrenos parcelados del ejido.
9. Copia certificada de la anuencia de paso de fecha 05 de abril de 2013, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 23,007.363 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
10. Copia certificada de la anuencia de paso de fecha 05 de abril de 2013, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 15,758.167 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
11. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 06 de septiembre de 2014, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 30,450.631 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
12. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de septiembre de 2014, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 64,404.334 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
13. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 05 de diciembre de 2014, mediante la cual la C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 42,549.669 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
14. Copia certificada de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 27 de marzo de 2015, mediante la cual el [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 146,402.336 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.





15. Copia certificada de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 27 de marzo de 2015, mediante la cual el [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 146,402.996 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  16. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 13 de agosto de 2014, mediante la cual el [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 77,722.112 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  17. Original del convenio de promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 21 de agosto de 2014, mediante la cual el [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 169,667.682 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  18. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 02 de julio de 2014, mediante la cual los CC. [REDACTED] otorgan a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 61,659.379 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  19. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 27 de septiembre de 2014, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 39,202.572 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  20. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 19 de septiembre de 2014, mediante la cual la C. [REDACTED] en su carácter de albacea de la sucesión a bienes de Manuel Méndez Sardiña, otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 51,727.197 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  21. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 19 de septiembre de 2014, mediante la cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 15,239.706 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  22. Original de la promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal de fecha 19 de septiembre de 2014, mediante la cual la C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho sobre una superficie de 4,831.153 metros cuadrados, para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1061/15 de fecha 22 de abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante 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 Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güémez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, 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:**

- Deberá presentar el formato SEMARNAT 02-001, "Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales", debidamente requisitado y firmado, lo anterior debido a que en el numeral 15 se indica un nombre de proyecto diferente al citado en el estudio técnico justificativo y en el numeral 20 donde se establece el plazo de ejecución se solicitan 18 meses, sin embargo, de acuerdo con el cronograma de actividades el cambio de uso de suelo (desmonte y despalme) se realizará en 12 meses.

**Del Estudio Técnico Justificativo:****I "Usos que se pretendan dar al terreno"**

- Presentar un cronograma de actividades, el cual deberá incluir las actividades del proyecto y las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo.

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

- Respecto a la flora:

\* Aclarar el tipo de ecosistema que se pretende afectar, ya que en la solicitud se mencionan cuatro ecosistemas y en este capítulo se presentan indicadores de diversidad florística para cinco.

\* Deberá complementar la metodología utilizada para registrar la presencia de flora silvestre en la unidad de análisis, debiendo presentar lo siguiente:

+ Información que justifique la intensidad de muestreo en cada ecosistema, teniendo en cuenta un máximo del 5% de error y un grado de confiabilidad del 95%, que es lo apropiado para el objetivo que se persigue.

+ Aclarar el diseño de muestreo, ya que en el estudio se indica la realización de cuadrantes o parcelas (100 metros cuadrados para el estrato arbóreo, 25 metros cuadrados para el estrato arbustivo y 1 metro cuadrado para el estrato herbáceo) y transectos en línea, asimismo, se menciona la realización de cuatro cuadrantes (repeticiones) en cada punto de muestreo, sin embargo, se presenta una figura que exhibe una forma y un tamaño diferente a lo descrito.

+ Indicar la ubicación física de los cuadrantes realizados en cada punto de muestreo, en caso de que sean circulares, basta con presentar sus coordenadas UTM centrales, en caso contrario, deberá presentar las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la superficie de cada uno de ellos.

+ Indicar el nombre científico (género y especie) de todas las especies de flora silvestre registradas durante el muestreo forestal e indicar cuales de ellas se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

+ Indicar las fechas (temporadas del año) durante las cuales se llevó a cabo el muestreo y demostrar que lo realizado permitió obtener el registro de todas las especies (arbóreas, arbustivas y herbáceas) que pueden crecer en el ecosistema que se pretende afectar.





+ Para realizar un análisis comparativo de los indicadores de diversidad florística de las especies presentes en el ecosistema que se pretende afectar en unidad de análisis y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es necesario muestrear una superficie equivalente de vegetación forestal en cada una de ellas.

- Respecto a la fauna:

\* Deberá complementar la metodología utilizada para registrar la presencia de fauna silvestre, debiendo indicar lo siguiente:

+ Mencionar las fechas durante las cuales se llevó a cabo el estudio faunístico y presentar información que demuestre que las técnicas utilizadas, las temporalidades y el perfil del personal que llevó a cabo el muestreo, fueron adecuadas para lograr registrar todas las especies faunísticas, incluidas las migratorias, que pueden presentarse a lo largo del año en la unidad de análisis.

+ Indicar el número de transectos, puntos de conteo, estaciones olfativas y trampas utilizadas para registrar la presencia de cada uno de los grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y su ubicación física mediante coordenadas UTM, citar el perfil del personal que llevó a cabo el muestreo, entre otros aspectos.

+ Presentar en formato excel las coordenadas UTM que delimitan la ubicación física de los 589 sitios de muestreo realizados en las 67 localidades.

+ Indicar el nombre científico (género y especie) de todas las especies de fauna silvestre registradas durante el muestreo e indicar cuales de ellas se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

+ La información que se presente en este apartado debe ser obtenida mediante un muestreo, el cual debe llevarse a cabo fuera de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 Respecto al suelo"

- Respecto a la flora:

\* Deberá complementar la metodología utilizada para registrar la presencia de flora silvestre en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debiendo presentar lo siguiente:

+ Información que justifique la intensidad de muestreo en cada ecosistema, teniendo en cuenta un máximo del 5% de error y un grado de confiabilidad del 95%, que es lo apropiado para el objetivo que se persigue.

+ Indicar el número de sitios de muestreo levantados en cada uno de los ecosistemas que se pretenden afectar.



X



+ Indicar el nombre científico (género y especie) de todas las especies de flora silvestre registradas durante el muestreo forestal e indicar cuales de ellas se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

+ Para realizar un análisis comparativo de los indicadores de diversidad florística de las especies presentes en el ecosistema que se pretende afectar en unidad de análisis y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es necesario muestrear una superficie equivalente de vegetación forestal en cada una de ellas.

+ Presentar la base de datos en formato excel donde se indique el número de individuos por especie registrados en cada sitio de muestreo y en cada uno de los estratos del ecosistema afectado.

- Respecto a la fauna:

\* Deberá complementar la metodología utilizada para registrar la presencia de fauna silvestre, debiendo indicar lo siguiente:

+ Indicar el número de transectos, puntos de conteo, estaciones olfativas y trampas utilizadas para registrar la presencia de cada uno de los grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y su ubicación física mediante coordenadas UTM, citar el perfil del personal que llevó a cabo el muestreo, entre otros aspectos.

+ Comparar los resultados del muestreo realizado con la riqueza faunística del área donde se removerá la vegetación forestal, con base a los resultados obtenidos, presentar argumentos que permitan demostrar que las técnicas utilizadas, las fechas (marzo a junio) y el perfil del personal que llevó a cabo el muestreo, fueron adecuadas para lograr registrar todas las especies faunísticas, incluidas las migratorias, que pueden presentarse a lo largo del año en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

V "Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo"

- Presentar la base de datos en formato excel donde se indique el número de individuos por especie registrados en cada sitio de muestreo y en cada uno de los estratos del ecosistema afectado y el volumen por especie para cada propietario.

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"

- Considerando las observaciones realizadas al estudio técnico justificativo, deberá indicar las medidas de prevención y mitigación en materia de biodiversidad, suelo y agua que permitan contribuir al cumplimiento de las hipótesis normativas de excepción establecidas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, las cuales deben ser específicas, cuantificables, medibles y verificables en cuanto a tiempo y lugar.

- Respecto a la flora:





\* Proponer medidas específicas para aquellas especies cuyos resultados (número de individuos e índice de valor de importancia) evidencian que están mayormente representadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a las presentes en la unidad de análisis.

\* Justificar plenamente, con argumentos técnicos, como no se pondrían en riesgo las especies que serán removidas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que no fueron encontradas o que no tienen presencia en el ecosistema que se afecta dentro del área de análisis, en su caso, cuales serían las medidas de mitigación específicas para lograr salvar el supuesto normativo de excepción que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

\* Tendrá que complementar el programa de reforestación, ya que del total de especies que serán afectadas solo se consideran cuatro de ellas, lo anterior es importante, ya que algunas especies que serán afectadas presentaron mejores indicadores de diversidad en el ecosistema del predio que en el de la unidad de análisis.

- Respecto a la fauna:

\* Proponer medidas específicas para aquellas especies cuyos resultados evidencian que están mayormente representadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a las presentes en la unidad de análisis y para aquellas especies que están presentes en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que no fueron encontradas en la unidad de análisis.

\* Indicar la ubicación física mediante coordenadas UTM del sitio donde serán reubicadas las especies rescatadas.

\* Para garantizar la sobrevivencia de los animales rescatados deberá presentar información que evidencie que el sitio donde serán reubicados presenta características similares a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y, además, garantizar que el programa no provocará conflictos de territorio con las especies de fauna silvestre que viven actualmente en el sitio elegido.

- Respecto al suelo:

\* Presentar las acciones que habrán de implementarse con el objetivo de proteger el suelo producto del despalme (20 a 30 centímetros) de los agentes erosivos (lluvia y viento), deberá especificar la cantidad de suelo orgánico que será extraído, la ubicación física mediante coordenadas UTM del sitio donde será resguardado y del sitio donde será utilizado.

\* Presentar las coordenadas UTM que delimiten la superficie del sitio donde serán esparcidos los residuos orgánicos triturados (material vegetal principalmente) que no serán aprovechados por los propietarios de los predios afectados.

\* Para demostrar el grado de eficiencia de las obras (tiempo que deberá transcurrir para lograr la retención del suelo comprometido), es necesario presentar una estimación del área de servicio que pretende atender cada una de ellas y la erosión actual de dicha superficie, que permitan establecer el nivel de eficiencia de las obras.



X



- Respecto al agua:

\* Indicar el número de contenedores metálicos que serán utilizados para almacenar los diferentes tipos de residuos sólidos.

\* Indicar la ubicación física mediante coordenadas UTM del sitio donde se establecerá el almacén temporal para el manejo de los residuos peligrosos.

\* Demostrar cuantitativamente la cantidad de agua que podrán captar las presas, ya que de acuerdo a sus dimensiones pueden almacenar el agua indicada en el estudio, pero no toda el agua logrará captarse, ya que gran parte se pierde por evaporación.

\* La reforestación podrá propiciar la captación de agua, sin embargo, no puede ser en la magnitud estimada, ya que el cálculo presentado en el estudio hace referencia a la cantidad de agua que logra captarse por la cobertura que presenta la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, considerando en dicha estimación las características físicas y biológicas que presenta el área en cuestión.

- Respecto al programa de rescate y reubicación:

\* Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es necesario presentar un programa de rescate y reubicación de flora silvestre para cada tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, debiendo indicar el número de individuos por especie que serán rescatados, la ubicación mediante coordenadas UTM del sitio donde serán reubicadas. Se sugiere el siguiente índice: Introducción, Objetivo general y objetivos específicos, Metas, Metodología para el rescate de especies, Lugares de acopio y reproducción de especies, Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM, Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, Programa de actividades, Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) e Informe de avances y resultados.

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

- Determinar de manera cuantitativa el grado de afectación de los servicios ambientales a que hace referencia el artículo 7 fracción XXXIX de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demostrar cuantitativamente que no se ponen en riesgo, ya que en el estudio técnico justificativo solo se hace una revisión bibliográfica.

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

- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con no comprometer la biodiversidad, deberá analizar la presencia y abundancia de las especies de flora y fauna registradas en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la unidad de análisis, haciendo uso de la información vertida en los capítulos III y IV del estudio técnico justificativo. Para la flora, el análisis deberá realizarse por tipo de vegetación y por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) y para la fauna, el análisis deberá realizarse por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), complementando la justificación con las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VIII del estudio técnico justificativo.





- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con no provocar la erosión de los suelos, deberá realizar un balance entre la cantidad de suelo que se pierde actualmente por efectos erosivos en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la que se perdería por realizar la remoción de la vegetación forestal y como lograr su recuperación con las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo. Se deberá demostrar de manera cuantitativa que las medidas de mitigación propuestas podrán retener cuando menos la misma cantidad de suelo que se comprometería por efecto de realizar la remoción de la vegetación forestal.

- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con no provocar la disminución en la captación de agua, deberá realizar un balance entre la cantidad de agua que actualmente se capta en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la que se captaría bajo el supuesto de haber realizado la remoción de la vegetación forestal y como lograr su recuperación con las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo. Se deberá demostrar de forma cuantitativa que las medidas de mitigación propuestas propiciarán la captación de agua que se comprometería por efecto de realizar la remoción de la vegetación forestal.

- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con que el uso alternativo del suelo sea más productivo a largo plazo, deberá realizar un análisis comparativo entre el beneficio económico que generará a largo plazo (30 años) el uso actual del suelo (recursos biológicos y servicios ambientales) y el beneficio económico que generará a largo plazo (30 años) la línea de transmisión.

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"

- Presentar copia simple de la identificación oficial de la C. Celene Ramírez García quien fue la persona encargada de elaborar el estudio técnico justificativo.

- Exhibir en copia simple el documento mediante el cual la C. Celene Ramírez García acredite su inscripción en el Registro Forestal Nacional.

XIV "Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo"

- Es necesario precisar que su objetivo consiste en valorar económicamente lo que costaría llevar el sitio (68.421 hectáreas) a una condición similar como hasta ahora se encuentra bajo el supuesto de haber realizado la remoción de la vegetación forestal.

- Para poder validar el capítulo es necesario describir las actividades que habrán de llevarse a cabo para lograr la restauración de cada uno de los ecosistemas que serán afectados, para lograr la restauración es necesario que se utilicen ejemplares de las especies que serán afectadas, que para la densidad de plantación se considere la estructura actual que guarda el bosque, que se indiquen las acciones que aseguren la supervivencia de las especies, los periodos de ejecución de dichas acciones, el personal necesario para llevar a cabo la restauración, los materiales, los costos de su ejecución y el tiempo de monitoreo, evaluación y reposición de individuos, en su caso.



X



De la documentación legal:

- El contrato de promesa de servidumbre de paso y anuencia forestal que celebren la C. [REDACTED] y la Comisión Federal de Electricidad, deberá ser firmada por cada uno de los herederos del fallecido C. Manuel Méndez Saldivar, ya que el contrato presentado solo fue firmado por el Albacea.

- III. Que mediante oficio N° JABR-601/2015 de fecha 05 de mayo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 06 de mayo de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1238/15 de fecha 11 de mayo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a Jorge Alberto Barrios Rodríguez en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPA/DGGFS/712/1061/15 de fecha 22 de abril de 2015, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- V. Que mediante oficio N° JABR-721/2015 de fecha 21 de mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 29 de mayo de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1061/15 de fecha 22 de abril de 2015, la cual cumplió con lo requerido, adjuntando para tal efecto el siguiente documento:
1. Copia certificada del instrumento número [REDACTED] de fecha 29 de agosto de 2014, mediante el cual el Lic. José Luis Chapa Villareal, notario público número nueve (9) del estado de Tamaulipas, hace constar las principales constancias del juicio sucesorio intestamentario a bienes del señor [REDACTED], entre ellas, el documento mediante el cual los CC. [REDACTED]
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1949/15 de fecha 14 de julio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, 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:

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





- *El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.*
- *Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio.*
- *Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo, en caso contrario indicar la ubicación y superficie involucrada.*
- *Verificar que el volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*
- *Verificar algunos sitios de muestreo y reportar a esta Dirección General si el número de individuos por especie registrados en campo corresponde con lo reportado en el estudio.*
- *Que los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.*
- *Que la superficie donde se removerá la vegetación forestal, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.*
- *Si existen especies de flora y fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.*
- *Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.*
- *Si en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.*
- *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.*

VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1954/15 de fecha 14 de julio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada **Río Tamesí**.





- VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1955/15 de fecha 14 de julio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste afectará el área de distribución de especies de flora y fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- IX. Que mediante oficio N° SET/154/2015 de fecha 30 de julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 31 de julio de 2015, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, remitió la opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto referido, de donde se desprende lo siguiente:

*La Dirección General de Análisis y Prioridades de la CONABIO ratifica la opinión técnica enviada a la Dirección General de Gestión Forestal y de suelos mediante oficio SET/012/2015 del 28 de enero de 2015, sobre el Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica Champayán-Güémez", en la que se dieron a conocer los resultados de la consulta y del análisis de información del Sistema Nacional de información sobre biodiversidad (SNIB). Si bien el ETJ que nos concierne en esta ocasión, corresponde a una segunda fase, contiene los mismos datos de la versión revisada en enero del presente año y no da respuesta a los aspectos faltantes señalados en la opinión técnica entregada. En este sentido, se ratifican los siguientes puntos:*

- El área del proyecto y su zona de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP-72) Río Tamesí y (RHP-73) Cenotes de Aldama; Región Terrestre Prioritaria (RTP-91) Sierra de Tamaulipas; Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Sierra de Tamaulipas; Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-46379; SPEC-48038; SPEC-47769; SPEC-47680; SPEC-47498; SPEC-47407; SPEC-46281; SPEC-47949; SPEC-47589; SPEC-46759; SPEC-46573; SPEC-46666; SPEC-46573 y SPEC-43960); Sitios Prioritarios Terrestres (SPT-4620; SPT-4555; SPT-4488; SPT-4453; SPT-4383; SPT-4275 y SPT-4310).

- No se especifica la fecha de los muestreos de fauna. Se infiere por la falta de especies migratorias que no se cubrieron todas las temporadas del año, por lo que no se puede evaluar el riesgo para especies migratorias, el cual puede ser alto. Se recomienda hacer un muestreo en época de migración para evaluar posibles afectaciones a la fauna voladora migrante.

- Se requiere un mayor número de medidas preventivas y de mitigación para la fase de preparación del sitio y construcción una vez que se conozca bien la fauna asociada al sitio. Se requiere definir medidas especiales para época reproductiva (como es evitar la actividad durante los meses de mayo-julio). Es necesario proponer medidas que eviten la colisión y electrocución de aves con los cables y torres.

- La iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte considera que la relocalización de individuos del área del proyecto a otros sitios no es efectiva, ya que estos otros sitios ya tienen poblaciones establecidas de las mismas especies a remover, generando conflictos de territorios, además que el traslado de nidos activos de un sitio a otro tiene muy pocas expectativas de éxito.





- x. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3031/15 de fecha 02 de septiembre de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, reiteró a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güémez, González y Llera en el estado de Tamaulipas, así como llevar a cabo la visita técnica al área forestal objeto de la solicitud, en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento.
- xi. Que mediante oficio N° SGPA/03-1910/15 de fecha 23 de septiembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de octubre de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas, remitió el informe de la visita técnica realizada al área forestal 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 Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güémez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas y la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

#### Del informe de la Visita Técnica

- *Se recorrió el trazo verificando que las coordenadas en los puntos de inicio y termino de los polígonos con vegetación forestal a intervenir coinciden con las reportadas, donde se observó vegetación forestal compuesta por especies propias de selva baja caducifolia, selva baja espinosa, matorral submontano y mezquitales, con lo cual se determinó que la superficie, ubicación, delimitación geográfica y el tipo de vegetación forestal por afectar si corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.*
- *El proyecto se desarrolla en un entorno y colindantes con terrenos en uso agropecuario o con vegetación secundaria, por lo cual la vegetación de los diversos ecosistemas forestales a intervenir, se puede clasificar como vegetación primaria en proceso de degradación.*
- *Los polígonos con vegetación que se pretende intervenir, son coincidentes con los reportados.*
- *No se observaron indicios de remoción de la vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso del suelo.*
- *El volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, corresponde con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*
- *El número de individuos por especie registrados en campo corresponde con lo reportado en el estudio técnico justificativo.*
- *No se observaron condiciones específicas en el terreno, o con respecto a la vegetación que se requiere intervenir, que hagan evidente la afectación de servicios ambientales adicionales a los manifestados en el estudio técnico justificativo.*



X



- No se observaron indicios de que la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales haya sido afectada por algún incendio forestal.
- Durante el recorrido no se observaron ejemplares de especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- No se observaron condiciones específicas en el terreno, o con respecto a la vegetación que se requiere intervenir, que permitan identificar impactos adicionales a los manifestados en el estudio técnico justificativo, por lo que se consideran suficientes las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto.
- Las condiciones del suelo que se observaron en el entorno del proyecto se consideran dinámicos en cuanto a su posible fragilidad por los usos productivos a los que se destinan actualmente, pero las características de la obra que se pretende realizar no propician la generación de tierras frágiles porque el nuevo uso a establecer requiere la estabilidad del suelo y su permanencia para la estabilidad de las torres que se instalarán para la línea de transmisión eléctrica, por lo cual se estima que no se generarán tierras frágiles con el proyecto.
- El desarrollo del proyecto se considera ambientalmente viable si se aplican las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

#### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante sesión ordinaria celebrada el día 22 de septiembre de 2015, el comité Técnico Estatal de Desarrollo Forestal y Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Tamaulipas, emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.

- xii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3631/15 de fecha 15 de octubre de 2015, 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 Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante 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 **\$3,001,194.55 (tres millones mil ciento noventa y cuatro pesos 55/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 124.62 hectáreas de mezquital tropical, 51.51 hectáreas de matorral submontano, 25.49 hectáreas de selva baja caducifolia y 3.64 hectáreas de selva baja espinosa, preferentemente en el estado de Tamaulipas.





- xiii. Que mediante oficio N° JABR-1810/2015 de fecha 23 de octubre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 27 de octubre de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 3,001,194.55 (tres millones mil ciento noventa y cuatro pesos 55/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 124.62 hectáreas de mezquital tropical, 51.51 hectáreas de matorral submontano, 25.49 hectáreas de selva baja caducifolia y 3.64 hectáreas de selva baja espinosa, preferentemente en el estado de Tamaulipas.
- xiv. Que mediante oficio N° JABR-1980/2015 de fecha 17 de noviembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 17 de noviembre de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, notificó tener por concedida la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento, toda vez que transcurrió el plazo establecido en el artículo 123 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (10 días hábiles) después de haber acreditado el depósito al Fondo Forestal Mexicano.
- xv. Que mediante oficio N° JABR-2011/2015 de fecha 19 de noviembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 23 de noviembre de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, notificó que a partir del 24 de noviembre de 2015 se iniciarían las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, lo anterior debido a la necesidad que tiene la Comisión Federal de Electricidad de llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- xvi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/4229/15 de fecha 15 de diciembre de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos le hizo saber a Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla-Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, que no podrían iniciarse las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme a lo planteado, ya que como medida de prevención hacia la fauna silvestre, la promovente se comprometió a no realizar el desmonte y el despalme durante los meses de abril, junio, julio, octubre, noviembre y diciembre.

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.



X



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° JBR/472/2015 de fecha 27 de marzo de 2015, el cual fue signado por Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante 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 68.421 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güemez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas; asimismo, el promovente acreditó su personalidad presentando copia certificada del instrumento número tres mil diecisiete (3017) de fecha 13 de noviembre de 2014, mediante el cual la Lic. Dolores Martina Lafuente Casillas, notario público interino número ciento sesenta y ocho (168) del Estado de México, hace constar los poderes generales que le otorga la Comisión Federal de Electricidad y copia simple de su credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral con folio N° [REDACTED] documento al que se hace referencia en el Resultando I de este resolutivo.

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:*

*1.- 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 SEMARNAT-02-001, 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 Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, así como por 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:

Los documentos mediante los cuales el promovente acredita la posesión o el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, fueron citados en Resultando I y V del presente resolutivo.

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° JBR/472/2015 y N° JABR-721/2015, de fechas 27 de marzo de 2015 y 21 de mayo de 2015, 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:

#### **RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN LA CUENCA**

*En la cuenca existen 22 tipos de vegetación (INEGI, Serie IV), de los cuales los más representados son los siguientes: matorral submontano, selva baja caducifolia, bosque de encino, mezquital tropical, bosque de encino-pino, bosque de pino-encino, selva baja espinosa, matorral espinoso tamaulipeco, matorral desértico rosetófilo, bosque de pino, entre otros.*

*El método utilizado para el muestreo de flora en la cuenca fue el de cuadrantes o parcelas. Se levantaron 75 sitios. Los sitios de muestreo fueron un conglomerado integrado por tres unidades cuadrangulares.*



X

El sitio de 1,000 metros cuadrados para el estrato arbóreo se estableció a partir del punto central y se midieron 10 m de ancho a cada lado y 25 m de largo a ambos lados del cuadrante (10 x 25 m), para estos se realizaron 4 repeticiones dando una superficie total de 1000 metros cuadrados, se midió y registró el arbolado cuyo diámetro normal (DAP) a la altura de 1.3 m sobre la superficie del suelo, fuera igual o mayor a 5 cm. En el subsitio de 50 metros cuadrados para el estrato arbustivo, a partir del punto central se midieron 2.5 m de ancho a cada lado y 5 m de largo a ambos lados del cuadrante (2.5 x 5 m), para estos se realizaron 4 repeticiones dando una superficie total de 50 metros cuadrados, se midieron y registraron por género los árboles pequeños que tuvieran como mínimo 25 cm de altura, hasta la altura que alcanzaran siempre y cuando su diámetro normal fuera menor a 5 cm. En el subsitio de 1 metro cuadrado para el estrato herbáceo a partir del punto central, se midieron 0.50 m en cuatro caras para medir las plantas herbáceas presentes en este sub-estrato.

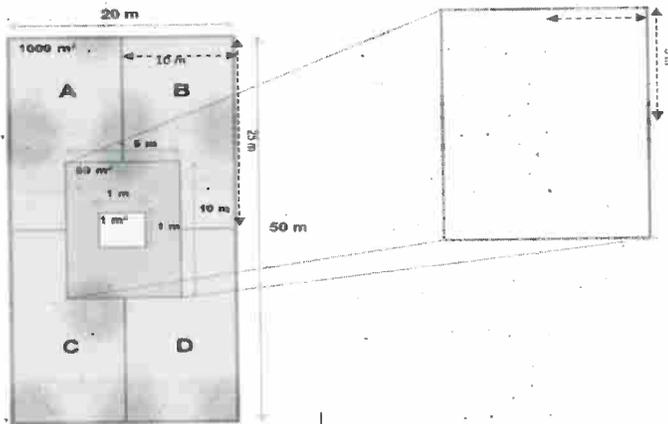


Figura 1. Forma y tamaño de sitio de muestreo.

En el matorral submontano fueron levantados 21 sitios de muestreo, en el mezquital tropical fueron levantados 26 sitios de muestreo, en la selva baja caducifolia fueron levantados 18 sitios de muestreo y en la selva baja espinosa fueron levantados 5 sitios de muestreo. El estudio dasométrico en cada tipo de ecosistema tiene 95% de confiabilidad y un error de 3.32%.

### RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN EL PREDIO

En la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales existen 4 tipos de vegetación (INEGI, Serie IV), los cuales son los siguientes: mezquital tropical, matorral submontano, selva baja caducifolia y selva baja espinosa.

El método utilizado para el muestreo de flora en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo fue el de cuadrantes o parcelas (igual que en la cuenca). Se levantaron 53 sitios. En el matorral submontano fueron levantados 13 sitios de muestreo, en el mezquital tropical fueron levantados 26 sitios de muestreo, en la selva baja caducifolia fueron levantados 12 sitios de muestreo y en la selva baja espinosa fueron levantados 2 sitios de muestreo. La intensidad del muestreo fue del 7.74%. El estudio dasométrico en cada tipo de ecosistema tiene 95% de confiabilidad y un error de muestreo de 3.73 por ciento.

### RESULTADOS:





SELVA BAJA CADUCIFOLIA						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Freziera</i> sp.	14	0.86				
<i>Gochnathia</i> sp.	37	1.29				
<i>Guazuma ulmifolia</i>	84	3.00	1168	6.61	1034	
<i>Harpalyce arborecens</i>	231	7.86	3143	11.55	2912	
<i>Havardia pallens</i>	1307	42.97	6216	21.60	4909	
<i>Holletia parvifolia</i>	70	3.82	1663	6.31		21030
<i>Hybanthus mexicanus</i>	51	1.55				
<i>Karwinskia humboltiana</i>			2018	7.69	2018	
<i>Krugiodendrom ferreum</i>	61	4.22	1805	7.05		9010
<i>Leucaena leucocephala</i>	56	1.67				
<i>Leucophyllum texanum</i>			212	1.22	212	
<i>Lysiloma divaricata</i>	127	6.66	35	1.82		
<i>Madera muerta</i>	47	1.76	1494	10.81	1447	
<i>Malva viscus arboreus</i>	47	1.39				
<i>Mimosa menanandra</i>			141	1.02	141	
<i>Neopringia integrifolia</i>			672	2.76	672	
<i>Oleia tesota</i>	75	2.85				
<i>Parkinsonia texana</i>			177	2.18	177	
<i>Phoebe tampeicensis</i>	174	6.88				
<i>Phyllostylon brasiliense</i>	70	3.44				
<i>Piscidia piscipula</i>	89	3.87	4637	17.88	4548	2250
<i>Pithecellobium dulce</i>	66	2.89	35	0.83		
<i>Pithecellobium pauciflorum</i>	94	3.45				
<i>Porifera angustifolia</i>	141	6.33				
<i>Prosopis glandulosa</i>			1217	14.61	1217	13360
<i>Prosopis laevigata</i>	9	0.94				
<i>Prosopis</i> sp.	18	1.21				
<i>Randia obcordata</i>	358	11.75	994	49.64	636	
<i>Randia</i> sp.	439	16.04				
<i>Sabal mexicana</i>	47	1.50				
<i>Sapindus saponaria</i>	47	2.30	566	3.54	519	
<i>Sargentia greggii</i>	23	1.01				
<i>Tecoma stans</i>			354	1.39	354	
<i>Trichilia havanensis</i>			903	9.56	903	
<i>Wimmeria concolor</i>	99	3.75	318	1.55	219	
<i>Zanthoxylum fagara</i>	47	2.36				
<i>Zanthoxylum</i> sp.	70	2.46	1628	8.04	1558	



X



SELVA BAJA CADUCIFOLIA						
ESTRATO ARBUSTIVO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia berlandieri</i>	1416	4.49				
<i>Acacia cornigera</i>	2643	7.04				
<i>Acacia farnesiana</i>	1604	3.98				
<i>Acacia rigidula</i>	755	2.88				
<i>Acalypha</i> sp.	377	1.08				
<i>Acanthocereus pentagonus</i>	1699	4.53				
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	1416	4.77				
<i>Achatocarpus nigricans</i>	755	1.99				
<i>Amyris</i> sp.	377	1.14				
<i>Bursera fagaroides</i>	755	1.75				
<i>Bursera simaruba</i>	472	1.28				
<i>Byttneria aculeata</i>	755	1.50				
<i>Caesalpinia</i> sp.	283	1.12				
<i>Caesalpinia mexicana</i>	1982	5.99				
<i>Carica papaya</i>	755	1.80				
<i>Celtis laevigata</i>	2077	7.13	2205	9.79	128	
<i>Celtis pallida</i>	2171	4.62				
<i>Citharexylum berlandieri</i>	755	1.54				
<i>Cnidoscolus multiflorus</i>	849	3.02				
<i>Cnidoscolus rotundifolius</i>			832	4.91	832	
<i>Cnidoscolus acontifolius</i>	566	1.32				
<i>Cordia boissieri</i>	3965	11.56	4956	5.95	991	23280
<i>Cordia dentata</i>	660	2.43	1416	2.45	756	
<i>Cordia</i> sp.	755	1.75				
<i>Croton cortesianus</i>	1416	3.13	1557	6.05	141	
<i>Croton incanus</i>	755	1.72				
<i>Croton niveus</i>			947	8.17	947	
<i>Croton reflexifolius</i>	944	3.66				
<i>Croton</i> sp.	283	0.92	416	2.45	133	
<i>Cruceta</i> sp.	283	0.92				
<i>Desmanthus</i> sp.	283	0.92				
<i>Dicliptera sexanguis</i>	377	1.12				
<i>Diospyros texana</i>	755	1.83	832	3.14	77	2250
<i>Drypetes lateriflora</i>	849	1.78				
<i>Ebenopsis ebano</i>	1888	9.86				
<i>Erythrina herbacea</i>	566	1.34				
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	660	2.58				
<i>Eugenia fragans</i>	472	1.97				
<i>Eugenia</i> sp.	472	1.21				
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	1132	3.26	2658	15.33	1526	
<i>Euphorbia</i> sp.	472	1.19				
<i>Euphorbia tithymaloides</i>	377	1.08				
<i>Exostema</i> sp.	566	1.60				
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	755	2.58				
<i>Eysenhardtia</i> sp.	1132	4.14				
<i>Eysenhardtia texana</i>	1793	7.37	2664	4.53	871	
<i>Floerensia laurifolia</i>	377	1.13				
<i>Floerensia</i> sp.	472	1.21				
<i>Forestiera angustifolia</i>	472	1.17	478	3.84	6	
<i>Gochnatia hypoleuca</i>	1888	6.43				
<i>Gochnatia</i> sp.	1416	7.48				

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*





Nombre científico	SELVA BAJA CADUCIFOLIA					
	ESTRATO ARBUSTIVO					
	CUENCA		CUESTA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	660	1.52	913	11.87	253	
<i>Harpalyce arborecens</i>			956	4.19	956	
<i>Havardia mexicana</i>	660	9.35				
<i>Havardia pallens</i>	1982	6.44	2832	3.14	850	
<i>Hechtia glomerata</i>	660	1.66				
<i>Helectra parvifolia</i>	472	2.32	1242	11.94	770	21000
<i>Hibiscus martianus</i>	377	1.13				
<i>Hippocratea sp.</i>	283	0.99				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>			708	2.10	708	
<i>Krugiodendron ferreum</i>	2077	7.52				
<i>Laiacis sp.</i>	283	1.02				
<i>Lantana camara</i>			826	11.24	826	
<i>Leucaena leucocoma</i>	283	1.02				
<i>Leucaena sp.</i>	566	1.96				
<i>Leucophyllum frutescens</i>	377	1.35				
<i>Lysiloma divaricata</i>	283	1.80				
<i>Maivastrum coromandelianum</i>			265	6.40	265	
<i>Maivaviscus arboreus</i>	472	1.22				
<i>Maximaiva filipes</i>			658	11.87	658	
<i>Meia azedarach</i>	660	3.06				
<i>Mimosa malacophylla</i>	566	1.44				
<i>Mimosa monacistra</i>	2265	6.47				
<i>Neopringia integrifolia</i>			832	3.14	832	
<i>Opuntia sp.</i>	566	2.32				
<i>Palmaceae sp.</i>	566	1.80				
<i>Panicum maximum</i>	944	3.31				
<i>Panicum sp.</i>			491	14.28	491	
<i>Parthenium hysterophorus</i>	472	1.68				
<i>Phaiotamnus spinescens</i>	377	1.09				
<i>Phoebe tampeicensis</i>	944	2.55				
<i>Piscia piscipula</i>	472	1.30	956	5.95	484	2250
<i>Piscia grandifolia</i>	755	2.26				
<i>Pisonia aculeata</i>	566	1.32				
<i>Pithecellobium dulce</i>	1132	3.15				
<i>Porifera angustifolia</i>	3587	13.01				
<i>Prosopis glandulosa</i>			708	1.10	708	13360
<i>Randia aculeata</i>	472	1.48				
<i>Randia obcordata</i>	10479	26.00	3496	82.03		
<i>Randia sp.</i>	5475	15.09				
<i>Ricinus communis</i>	755	2.69				
<i>Ruellia sp.</i>	472	1.43				
<i>Sabal mexicana</i>			708	2.10	708	
<i>Salvia coccinea</i>	1227	2.82				
<i>Sida acuta</i>	566	1.32				
<i>Tanacetum parthenium</i>	755	1.80				
<i>Tecoma stans</i>	755	2.55	956	14.27	195	
<i>Tragia sp.</i>			143	35.47	143	
<i>Trichilia havensis</i>			664	6.30	664	
<i>Urera baccifera</i>	283	1.26				
<i>Zanthoxylum fagara</i>	2171	7.88				
<i>Zanthoxylum sp.</i>	377	1.37				



X



MEZQUITAL TROPICAL						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia angustissima</i>	276	2.27				
<i>Acacia berlandieri</i>			1182	3.80	1182	
<i>Acacia farnesiana</i>	443	3.58	127	0.62		
<i>Acacia rigidula</i>	470	3.29	1659	20.75	1189	
<i>Achatocarpus nigricans</i>	83	1.17				
<i>Ageratina sp.</i>	138	1.32				
<i>Bauhinia divaricata</i>	193	1.46				
<i>Beaucarnea inermis</i>	83	1.25				
<i>Brosimum alicastrum</i>	166	1.53				
<i>Bunchosia biocefiata</i>	249	1.60				
<i>Bursera simaruba</i>	443	5.65	399	9.26		
<i>Caesalpinia mexicana</i>	1107	12.89	990	4.34		
<i>Capparis flexuosa</i>	138	1.78	447	2.64	309	
<i>Castela tortuosa</i>			2076	4.86	2076	
<i>Celtis laevigata</i>	1523	13.56				
<i>Celtis pallida</i>	138	1.55	591	4.27	453	
<i>Citharexylum berlandieri</i>	193	1.43				
<i>Cordia boissieri</i>	3876	23.99	2813	36.01		23280
<i>Cordia dentata</i>	747	5.28				
<i>Crescentia alata</i>	110	1.29				
<i>Croton ficanus</i>	553	4.80				
<i>Croton niveus</i>	221	1.92				
<i>Croton sp.</i>			926	10.67	926	
<i>Diospyros palmeri</i>			926	3.73	926	
<i>Diospyros texana</i>			2380	11.19	2380	2250
<i>Drypetes lateriflora</i>	498	4.73				
<i>Ebenopsis ebanio</i>	1550	20.47	1086	4.69		
<i>Ehretia anacua</i>	276	1.74				
<i>Esenbeckia berlandieri</i>			47	1.36	47	
<i>Eugenia fragrans</i>	193	1.82	479	2.07	286	
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	803	5.64	1163	7.77	360	
<i>Eysenhardtia sp.</i>	803	6.50				
<i>Ficus cotinifolia</i>	193	2.06				
<i>Fiourensia sp.</i>	138	1.32				
<i>Forestiera angustifolia</i>			639	2.01	639	
<i>Fraxinus berlandieriana</i>	138	1.55				
<i>Gcochnathia sp.</i>	332	2.01				
<i>Gcochnathia hypoleuca</i>			846	3.52	846	
<i>Guazuma sp.</i>	636	4.33				



MEZQUITAL TROPICAL						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTE		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	720	5.65	1118	2.62	398	
<i>Harpalyce arborescens</i>	166	1.32	47	0.79		
<i>Havardia pallens</i>	8390	44.00	5670	44.30		
<i>Helietta parvifolia</i>			332	11.42	332	21030
<i>Hybanthus mexicanus</i>	276	2.76				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>			143	2.25	143	
<i>Krugiodendrom ferreum</i>	249	2.20	207	1.96		9010
<i>Leucophyllum frutescens</i>	166	2.20				
<i>Leucophyllum texanum</i>			511	1.71	511	
<i>Lysiloma divaricata</i>			223	1.47	223	
<i>Madera muerta</i>			175	2.59	175	
<i>Malvaviscus arboreus</i>	83	1.21				
<i>Maximaiva filipes</i>			367	2.38	367	
<i>Mimosa monanctra</i>			399	1.76	399	
<i>Nectandra sanguinea</i>			431	2.33	431	
<i>Neopongia integrifolia</i>	1276	2.27	1343	21.12	67	
<i>Olneya tesota</i>			95	2.85	95	
<i>Parkinsonia texana</i>			47	1.18	47	
<i>Phacelia ampicensis</i>	415	4.60	1118	3.43	703	
<i>Phyllanthus brasiliense</i>	193	2.27				
<i>Piscidia piscipula</i>	526	6.06	1501	13.55	975	2250
<i>Pithecellobium dulce</i>			255	1.12	255	
<i>Pithecellobium pallens</i>	276	2.03				
<i>Portiera angustifolia</i>	1080	11.18				
<i>Prosopis glandulosa</i>	664	8.08	1434	11.17	770	13360
<i>Prosopis laevigata</i>	249	1.70				
<i>Prosopis sp.</i>	55	2.25				
<i>Randia obcordata</i>	3406	19.06	4122	20.29	716	
<i>Randia sp.</i>	3267	18.65				
<i>Sabal mexicana</i>	83	1.25				
<i>Sapindus saponaria</i>	221	1.90	175	2.94		
<i>Sargentia greggii</i>	221	1.83	95	0.50		
<i>Stegnosperma halimifolium</i>			623	1.58	639	
<i>Tecoma sp.</i>			351	1.72	351	
<i>Tecoma stans</i>			1134	7.18	1134	
<i>Wimmeria concolor</i>	692	5.71				
<i>Yucca treculeana</i>	110	1.84				
<i>Zanthoxylum fagara</i>	138	1.48	239	2.28	101	
<i>Zanthoxylum sp.</i>	470	4.77				



Nombre científico	MEZQUITAL TROPICAL					
	ESTRATO ARBUSTIVO					
	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Abutilon indicum</i>	2769	1.35				
<i>Acacia berlandieri</i>	10523	6.14	11574	4.62	1051	
<i>Acacia cornigera</i>	5538	3.15				
<i>Acacia farnesiana</i>	17723	5.71				
<i>Acacia rigidula</i>	4430	1.95	4483	13.32	53	
<i>Acalypha</i> sp.	2215	1.24				
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	13292	6.92	8390	1.48		
<i>Achatacarpus nigricans</i>	8307	2.52				
<i>Agave lechuguilla</i>			317	3.36	337	
<i>Amyris</i> sp.	8861	3.81				
<i>Bernardia myricaefolia</i>			383	3.16	383	
<i>Bursera fagaroides</i>	3323	1.83				
<i>Bursera simaruba</i>	5538	3.96				
<i>Byttneria aculeata</i>	1661	1.15				
<i>Caesalpinia</i> sp.	6092	3.30				
<i>Caesalpinia mexicana</i>	20492	9.57	1378	0.65		
<i>Capparis flexuosa</i>			556	1.29	556	
<i>Carica papaya</i>	5538	2.00				
<i>Castalia tortuosa</i>			189	7.93	189	
<i>Celtis laevigata</i>	16615	8.95				
<i>Celtis pallida</i>	8861	3.56	8948	2.77		85
<i>Chiococca alba</i>	1107	2.48				
<i>Citracetylum berlandieri</i>	2769	2.36				
<i>Citrus</i> sp.	5538	2.34				
<i>Cnidocaulis acantifolius</i>	1661	1.15				
<i>Cordia boissieri</i>	21046	7.93	21290	11.71	244	23280
<i>Cordia</i> sp.	4430	1.54				
<i>Croton cortesianus</i>	14954	4.75				
<i>Croton incanus</i>	8861	3.45				
<i>Croton niveus</i>	8307	2.59	8349	14.79	42	
<i>Croton reflexifolius</i>	8307	2.83				
<i>Croton</i> sp.	2769	1.33	3420	3.26	651	
<i>Cruceto</i> sp.	2769	1.33				
<i>Diosmanthus</i> sp.	2769	1.59				
<i>Dicliptera sexangularis</i>	4984	2.30				
<i>Diospyros texana</i>	3323	1.83	3822	4.49	499	2250
<i>Dryopteris lateriflora</i>	3323	1.62				
<i>Ebenopsis ebano</i>	12184	9.70				
<i>Ehretia anacua</i>			875	0.91	875	
<i>Erythrina herbacea</i>	11077	2.86				
<i>Eugenia</i> sp.	1661	1.15				
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	13846	6.48	13862	3.69	16	
<i>Euphorbia</i> sp.	8307	3.40				
<i>Euphorbia tithymaloides</i>	6092	2.81				
<i>Exostema</i> sp.	30461	9.08				
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	4430	2.62				
<i>Eysenhardtia</i> sp.	11077	5.82				
<i>Eysenhardtia texana</i>	8307	2.93				
<i>Flourensia laurifolia</i>	3323	1.98				
<i>Flourensia</i> sp.	1661	1.04				
<i>Forestiera angustifolia</i>	5538	2.03	2236	1.26		
<i>Gochnatia hypoleuca</i>			378	3.21	378	
<i>Gochnatia</i> sp.	4984	2.84				
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3323	1.42				
<i>Hamelia patens</i>	3323	1.67				
<i>Hevardia mexicana</i>	6646	3.45				





MEZQUITAL TROPICAL						
ESTRATO ARBUSTIVO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Havardia pallens</i>	4430	2.53	4514	10.80	84	21030
<i>Helietta parvifolia</i>			792	1.67	792	
<i>Hibiscus martinus</i>	5538	2.34				
<i>Hippocratea sp.</i>	4984	1.68				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	5538	2.03	6935	4.70	1397	
<i>Lacis sp.</i>	2215	1.24				
<i>Lantana achyranthifolia</i>	7753	2.69	1917	0.74		
<i>Lantana camara</i>			1386	30.01	1386	
<i>Leucaena leucomela</i>	2769	1.68				
<i>Leucaena sp.</i>	6092	2.59				
<i>Leucophyllum frutescens</i>	7753	3.74				
<i>Leucophyllum texanum</i>			1055	33.37	1055	
<i>Lippia graveolens</i>			509	14.84	509	
<i>Malvastrum arborescens</i>	6092	2.48				
<i>Maximaia filipes</i>			775	10.66	775	
<i>Mimosa malacophylla</i>	2769	1.33				
<i>Mimosa monacistra</i>	7200	2.34	7722	12.55	522	
<i>Myginda sp.</i>	3876	1.92				
<i>Nectandra sanguinea</i>			627	2.28	627	
<i>Neopongia integrifolia</i>	7753	3.57	6408	16.30		
<i>Nopalea dejecta</i>	2769	1.35				
<i>Opuntia engelmannii</i>			1029	2.03	1029	
<i>Opuntia sp.</i>	4984	3.13				
<i>Palmaceae sp.</i>	2769	1.89				
<i>Panicum maximum</i>	3876	1.71				
<i>Panicum sp.</i>			1017	3.76	1017	
<i>Parthenium hysterophorus</i>	2215	1.50				
<i>Phaulothamnus spinescens</i>	3876	2.16				
<i>Piscidia grandifolia</i>	2769	1.70				
<i>Piscidia piscifolia</i>	1661	1.15	319	0.95		2250
<i>Pisonia aculeata</i>	1107	1.08				
<i>Pithecellobium dulce</i>	3323	2.56	4153	2.02	830	
<i>Portiera angustifolia</i>	20492	14.32				
<i>Prosopis glandulosa</i>	1661	1.83				
<i>Randia aculeata</i>	8307	4.39				
<i>Randia obcordata</i>	4185	18.55	4617	25.94	432	
<i>Randia sp.</i>	34338	15.32				
<i>Ricinus communis</i>	2769	1.89				
<i>Sabal mexicana</i>			177	1.19	177	
<i>Salvia coccinea</i>			195	1.41	195	
<i>Salvia sp.</i>			180	1.27	180	
<i>Salvia thijfolia</i>			995	14.18	995	
<i>Setaria scheidtii</i>			36	0.80	36	
<i>Sida acuta</i>	2215	1.24				
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	5538	2.34				
<i>Stegnosperma haimeifolium</i>			639	0.55	639	
<i>Tanacetum parthenium</i>	2215	1.62				
<i>Tecoma sp.</i>			616	13.07	616	
<i>Tecoma stans</i>			479	7.10	479	
<i>Tragia sp.</i>			68	2.57	68	
<i>Urera baccifera</i>	1107	1.78				
<i>Yucca carnerosana</i>	1661	1.25				
<i>Yucca treculeana</i>			834	1.50	834	
<i>Zanthoxylum fagara</i>	11630	11.30	4153	1.57		
<i>Zanthoxylum sp.</i>	8307	4.04				



X



MATORRAL SUBMONTANO						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia berlandieri</i>			264	9.68	264	
<i>Acacia farnesiana</i>	686	7.18				
<i>Acacia rigidula</i>	927	16.99	1009	59.42	82	
<i>Bumelia celestrina</i>	45	1.47				
<i>Caesalpinia mexicana</i>	137	2.89				
<i>Capparis flexuosa</i>	68	1.83				
<i>Capparis incana</i>	91	1.79				
<i>Castela tortuosa</i>	183	3.06	726	21.79	543	
<i>Celtis pallida</i>	343	6.76				
<i>Condalia hookeri</i>	148	4.65				
<i>Cordia boissieri</i>	3308	48.73	1122	32.20		23280
<i>Cordia dentata</i>	68	2.76				
<i>Diospyros palmeri</i>	103	5.71				
<i>Ebenopsis ebano</i>	1167	16.91				
<i>Forestiera angustifolia</i>	263	6.01	1179	36.04	916	
<i>Guazuma ulmifolia</i>	343	3.90				
<i>Havardia pallens</i>	5402	63.96				
<i>Leucaena leucocephala</i>	286	2.80				
<i>Leucophyllum frutescens</i>	148	3.34				
<i>Leucophyllum texanum</i>	125	2.50				
<i>Neopongia integrifolia</i>			3367	62.79	3367	
<i>Oneya tesota</i>	114	2.52				
<i>Parkinsonia texana</i>	160	4.97				
<i>Piscidia piscipula</i>	228	4.48				
<i>Pithecolobium dulce</i>			660	65.88	660	
<i>Prosopis glandulosa</i>	801	7.20	264	12.19		13360
<i>Prosopis tamaulipana</i>	503	9.58				
<i>Quadrilla incana</i>	125	9.90				
<i>Randia obcordata</i>	1293	17.67				
<i>Sabal mexicana</i>	228	4.70				
<i>Sideroxylon celestrinum</i>	240	6.25				
<i>Stegnosperma halimifolium</i>	91	3.23				
<i>Yucca sp.</i>	45	1.48				
<i>Yucca treculeana</i>	286	12.55				
<i>Zanthoxylum fagara</i>	366	10.10				
<i>Zanthoxylum sp.</i>	114	2.34				





MATORRAL SUBMONTANO						
ESTRATO ARBUSTIVO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Acacia farnesiana</i>	3662	5.40				
<i>Acacia rigidula</i>	11675	16.57	13586	95.19	1911	
<i>Acacia vaseyi</i>	2289	3.95				
<i>Agonandra obtusifolia</i>	1831	2.69				
<i>Amyris</i> sp.	1373	1.98				
<i>Bernardia myricaefolia</i>	2976	3.20				
<i>Caesalpinia mexicana</i>	686	1.45				
<i>Caryptocarpus violis</i>	457	1.92				
<i>Capparis incana</i>	1144	1.73				
<i>Casimiroa pringii</i>	1602	1.96				
<i>Castela tortuosa</i>			1924	12.02	1924	
<i>Celtis pallida</i>	3205	5.93				
<i>Cnidoscolus</i> sp.	915	1.74				
<i>Cnidoscolus rotundifolius</i>	2289	3.16				
<i>Cordia boissieri</i>	10530	17.06	1320	7.21		23280
<i>Cordia dentata</i>	2060	2.87				
<i>Croton dilatoglandulifer</i>	1373	2.86				
<i>Croton cortesianus</i>	8928	11.96				
<i>Croton niveus</i>	1602	1.93	1362	9.14	360	
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	3434	6.40				
<i>Ebenopsis ebano</i>	2060	6.13				
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	3205	3.08				
<i>Euphorbia</i> sp.	2060	4.65				
<i>Forestiera angustifolia</i>	4120	7.61	4566	11.94	446	
<i>Gualacum angustifolium</i>	1602	2.80				
<i>Havardia pallens</i>	10788	14.24				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	6868	8.07				
<i>Karwinskia</i> sp.	1831	2.91				
<i>Lantana achyranthifolia</i>	9615	16.03				
<i>Lantana camara</i>			1396	56.65	1396	
<i>Leucophyllum frutescens</i>	8699	19.18				
<i>Leucophyllum</i> sp.	686	1.24				
<i>Leucophyllum texanum</i>			603	11.06	603	
<i>Lippia graveolens</i>	11904	15.77	12627	41.35	719	
<i>Lysiloma acapulcense</i>	1144	3.57				
<i>Lysiloma microphyllum</i>	1373	2.26				
<i>Maximaiva filipes</i>	4807	6.10				
<i>Mimosa monandria</i>			583	10.10	583	
<i>Nectandra sanguinea</i>	1144	1.50				
<i>Neoplingea integrifolia</i>	686	1.45	762	9.14	276	
<i>Opuntia leptocaulis</i>	1831	5.47	1320	7.21		
<i>Parkinsonia aculeata</i>	915	3.63				
<i>Parkinsonia texana</i>	2747	4.78				
<i>Parthenium fruticosum</i>	915	2.77				
<i>Parthenium hysterophorus</i>	915	1.91				
<i>Pithecolobium dulce</i>	1144	2.08				
<i>Preslops tamaulipana</i>	1373	2.87				
<i>Quadrelia incana</i>	5952	9.88				
<i>Randia obcordata</i>	10073	16.40	10170	25.00	97	
<i>Sabal mexicana</i>	915	2.92				
<i>Sideroxylon colastrinum</i>	1144	1.85				
<i>Sideroxylon palmeri</i>	1831	2.93				
<i>Stenocereus griseus</i>	915	1.58				
<i>Stenocereus</i> sp.	457	2.37				
<i>Tanacetum parthenium</i>	2518	2.62				
<i>Trichilia havensis</i>	915	1.37				
<i>Xylocarpus flexuosum</i>	1602	3.51				
<i>Yucca</i> sp.	457	1.11				
<i>Yucca treculeana</i>	2747	6.03				
<i>Zanthoxylum fagara</i>	5494	12.61				

X



X



SELVA BAJA ESPINOSA						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia berlandieri</i>			121	9.68	121	
<i>Acacia farnesiana</i>	157	33.56				
<i>Acacia rigidula</i>	359	37.47	761	59.42	761	
<i>Adelia vaseyi</i>	9	3.29				
<i>Castela tortuosa</i>			333	21.79	333	
<i>Celtis sp.</i>	53	14.93				
<i>Cordia boissieri</i>	133	33.36	515	32.20	382	23280
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	9	3.29				
<i>Ebenopsis ebano</i>	60	21.83				
<i>Forestiera angustifolia</i>			1001	36.04	1001	
<i>Havardia pallens</i>	87	15.73				
<i>Helettia parvifolia</i>	48	10.43				
<i>Neoringea integrifolia</i>			1547	62.79	1547	
<i>Opuntia engelmannii</i>	7	3.31				
<i>Pithecellobium dulce</i>			303	65.88	303	
<i>Prosopis glandulosa</i>			121	12.19	121	13360
<i>Prosopis laevigata</i>	38	9.72				
<i>Prosopis tamaulipana</i>	41	12.15				
<i>Quadrelia incana</i>	19	4.08				
<i>Randia obtordata</i>	250	56.07				
<i>Stenocereus sp.</i>	16	4.05				
<i>Tecoma stans</i>	38	9.43				
<i>Yucca treculeana</i>	33	17.79				
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	31	9.53				





Nombre científico	SELVA BAJA ESPINOSA					
	ESTRATO ARBUSTIVO					
	CUENCA		CUSTF		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Acacia rigidula</i>	2571	16.77	2610	84.34	39	
<i>Castela tortuosa</i>			642	13.39	642	
<i>Celtis sp.</i>	679	10.66				
<i>Cordia boissieri</i>	1893	28.86	307	7.44		23280
<i>Croton ciliatogiandulifer</i>	485	8.53				
<i>Croton cortesianus</i>	1408	21.07				
<i>Croton niveus</i>	776	12.10	1821	9.82	1045	
<i>Croton sp.</i>	437	6.25				
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	388	4.26				
<i>Ebenopsis ebano</i>	194	3.55				
<i>Forestiera angustifolia</i>	1845	27.38	856	15.77		
<i>Guaiacum angustifolium</i>	194	3.05				
<i>Hechtia glomerata</i>	242	3.50				
<i>Hedeoma drummondii</i>	194	3.01				
<i>Heliotropium angiospermum</i>	194	2.97				
<i>Hibiscus martianus</i>	437	8.07				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1699	24.66				
<i>Lantana achyranthifolia</i>	874	12.23				
<i>Lantana camara</i>	631	11.39	1568	52.60	937	
<i>Leucophyllum frutescens</i>	679	11.20				
<i>Leucophyllum texanum</i>			835	12.20	835	
<i>Lippia graveolens</i>	388	6.12	1810	48.20	1422	
<i>Mimosa monacantha</i>			628	11.01	628	
<i>Neopongia integrifolia</i>	971	16.29	1821	9.82	850	
<i>Opuntia engelmannii</i>	97	2.61				
<i>Opuntia leptocaulis</i>			607	7.44	607	
<i>Prosopis laevigata</i>	291	5.52				
<i>Quadrelia incana</i>	97	2.68				
<i>Randia obcordata</i>	985	30.48	1091	27.97	106	
<i>Yucca treculeana</i>	339	6.12				
<i>Zanthoxylum fagara</i>	485	6.87				
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	291	3.83				





## **RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN LA CUENCA**

*La caracterización faunística de la cuenca del proyecto, implicó en primer lugar una revisión bibliográfica para determinar las posibles especies de vertebrados terrestres a encontrar, la cual se integró con reconocimientos de campo y muestreos.*

*Los muestreos de campo realizados para la descripción de la fauna a nivel de Cuenca, se realizaron del mes de abril al mes de agosto de 2013, el inicio del proceso de monitoreo (abril del 2013), coincidió con el retorno de las especies migratorias a sus sitios de anidación, lo que indica que el muestreo de campo tomó en cuenta la parte inicial del proceso de migración de verano-invierno y contempló parte del mes de inicio de la llegada de las aves migratorias a territorio nacional (agosto 2013). Para el muestreo de la cuenca se emplearon métodos directos (transectos) observaciones, censos y capturas con trampas e indirectos (huellas y encuestas).*

*Para el grupo de reptiles y anfibios se muestrearon 106 sitios en 20 localidades; El grupo de aves fue el de mayor número de sitios, con un valor de 243 en 27 localidades; y los Mamíferos se muestrearon en 240 sitios distribuidos en 20 localidades.*

### **Anfibios y reptiles**

*Para la identificación de los ejemplares herpetológicos, se realizaron transectos lineales de 500 m, en las horas de mayor exposición del sol para reptiles y por la tarde para anfibios, donde se registraron todos los ejemplares observados o capturados. Se revisaron los cuerpos de agua existentes para complementar la información de anfibios.*

*El muestreo de los anfibios y reptiles se desarrollaron a través de la búsqueda y observación directa por transectos con una distancia conocida, de 20 m de radio y con tiempo limitado, inventario ocasional de especies (registros casuales a toda hora) y trampas con cerca de desvío y embudo a través de los hábitats de los sitios de muestreo. La combinación de estas técnicas permitió obtener un inventario más completo de la herpetofauna de las subcuenca del proyecto.*

### **Aves**

*El listado se obtuvo principalmente por observaciones directas, utilizando la técnica de Puntos de Conteo, el cual consiste en establecer transectos de 1,000 m, donde se ubican sub-muestreos cada 100 m, con estancia de 5 minutos; para registrar y contabilizar todas las especies observadas con la ayuda de binoculares y de manera auditiva a través de la identificación de cantos dentro un radio de 50 m.*

*Adicionalmente a la técnica de puntos de conteo, se realizaron registros de observaciones de aves que se localizaron una vez terminado el muestreo de puntos de conteo, con la finalidad de incrementar los registros. En lo posible se registró la altitud y conducta de observación de aves que se detectaron volando, con la finalidad de determinar los patrones de actividad de las mismas, así como el número de ejemplares registrados para estimar el tamaño de la población en un momento y espacio determinado.*

### **Mamíferos**

*Para el muestreo se utilizaron estaciones olfativas y transectos para registrar huellas y rastros de mamíferos, distribuidas estratégicamente en el área de muestreo, considerando el comportamiento diario de los mamíferos, se tomaron registros fotográficos para comparar y comprobar en caso de dudas en laboratorio.*





La aplicación de la técnica de estaciones olfativas, fue de gran utilidad para el muestreo de carnívoros, a través de la identificación de sus huellas y excretas, se establecieron transectos de 10 km, con estaciones cada 500 m, utilizando caminos, brechas, y senderos. Adicionalmente se utilizaron 10 cámaras digitales con sensor de movimiento marca Bushnell para registrar la presencia de fauna silvestre, las cuales fueron colocadas utilizando senderos de la fauna. Otra técnica utilizada fue la de cuadrantes o parcelas de 0.5 ha, para pequeños mamíferos, con el apoyo de 50 trampas tipo Sherman, que permitió obtener información sobre roedores y musarañas, referente a su distribución y abundancia, entre otras características.

### **RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN EL PREDIO**

La caracterización faunística del área del CUSTF implicó en primer lugar una revisión bibliográfica para identificar las especies de vertebrados terrestres posibles a encontrar en el sitio del proyecto, la cual se complementó con los muestreos realizados en campo.

Del período de marzo a junio del 2014 se efectuaron los muestreos en los 17 predios que conforman el área del CUSTF. Para ello, se emplearon métodos directos (observaciones, censos, y capturas con trampas en cuadrantes y transectos) e indirectos (huellas, canto y encuestas) a fin de obtener un inventario más completo de las comunidades faunísticas.

En total se realizaron 26 transectos, 88 puntos de conteo, se establecieron 34 estaciones olfativas y fueron colocadas 10 trampas tipo Sherman.

#### **Anfibios y reptiles**

Para la identificación de los ejemplares herpetológicos se establecieron transectos lineales de 500 m, en las horas de mayor exposición del sol para reptiles y por la tarde para anfibios, donde se registraron todos los ejemplares observados y capturados. Asimismo, se revisaron los cuerpos de agua existentes para complementar la información de anfibios.

#### **Aves**

El listado se obtuvo principalmente por observaciones directas, utilizando la técnica de Puntos de Conteo, que consiste en establecer transectos de 1,000 m., donde se ubican sub-estaciones cada 100 m, con estancia de 5 minutos para registrar y contabilizar todas las especies observadas con la ayuda de binoculares y auditivamente a través de la identificación de cantos dentro un radio de 50 m. Adicionalmente a esta técnica, se realizaron registros de observaciones de aves que se localizaron una vez terminado el muestreo, con la finalidad de incrementar los registros.

#### **Mamíferos**

En el caso de los mamíferos se utilizaron estaciones olfativas y transectos, distribuidos estratégicamente dentro del área de muestreo y considerando el comportamiento diario de este grupo faunístico, a fin de registrar huellas y rastros de individuos, tomando registros fotográficos para comparar y comprobar en caso de dudas en laboratorio.

La aplicación de la técnica de estaciones olfativas fue de gran utilidad para el muestreo de carnívoros; estableciéndose transectos de 10 km con estaciones cada 500 m a través de caminos, brechas, y senderos. Para los pequeños mamíferos, se empleó la técnica de cuadrantes o parcelas de 0.5 ha, con el apoyo de 50 trampas tipo Sherman. Adicionalmente se utilizaron 10 cámaras digitales con sensor de movimiento.



X



**RESULTADOS:**

Nombre científico	AVES		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Agelaius phoeniceus</i>	6		
<i>Amazilia yucatanensis</i>	3		
<i>Amphispiza bilineata</i>	5		
<i>Aratinga holochlora</i>	7		
<i>Archilochus colubris</i>	2		
<i>Ardea Alba</i>	23		
<i>Ardea herodias</i>	4		
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	9		
<i>Auriparus flaviceps</i>	13		
<i>Aythya affinis</i>	41		
<i>Bacolophus atricristatus</i>	7	7	7
<i>Bartramia longicauda</i>	9		
<i>Botaurus lentiginosus</i>	1	1	1
<i>Bubulcus ibis</i>	55	8	8
<i>Burhinus bistriatus</i>	1		
<i>Buteo albicaudatus</i>	6	6	6
<i>Buteo brachyurus</i>	1	1	1
<i>Buteo jamaicensis</i>	3		
<i>Buteo magnirostris</i>	6	1	1
<i>Buteo nitidus</i>	9	9	9
<i>Buteo plagiatus</i>	8		
<i>Carina moschata</i>	6		
<i>Camptostoma imberbe</i>	3		
<i>Caracara cheriway</i>	26	24	24
<i>Cardellina pusilla</i>	1		
<i>Cardinalis cardinalis</i>	14	28	28
<i>Cardinalis sinuatus</i>	1		
<i>Cathartes aura</i>	48	65	65
<i>Charadrius vociferus</i>	4		
<i>Chen caerulescens</i>	50	50	50
<i>Chloroceryle americana</i>	6	1	1
<i>Chondestes grammacus</i>	5	29	29
<i>Chordeiles acutipennis</i>	12		
<i>Circus cyaneus</i>	6		
<i>Coccyzus americanus</i>	11		
<i>Coccyzus minor</i>	6		
<i>Colinus virginianus</i>	18	44	44
<i>Columbina inca</i>	57	72	72
<i>Columbina passerina</i>	49	78	78
<i>Coragyps atratus</i>	16	8	8
<i>Corvus corax</i>	2		
<i>Corvus cryptoleucus</i>	5	36	36
<i>Corvus imparatus</i>	1		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	3		
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	6		
<i>Cyanocompsa parellina</i>	9		
<i>Cyanocorax morio</i>	79	79	79





Nombre científico	AVES		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Cyanocorax yncas</i>	13	7	7
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	6	70	70
<i>Dendroica coronata</i>	1	1	1
<i>Dives dives</i>	7	1	1
<i>Dryocopus lineatus</i>	2	1	1
<i>Egretta thula</i>	8		
<i>Elanus leucurus</i>	6		
<i>Empidonax flaviventris</i>	17		
<i>Empidonax minimus</i>	1	1	1
<i>Empidonax traillii</i>	3		
<i>Euphonia affinis</i>	4		
<i>Falco columbarius</i>	1		
<i>Falco peregrinus</i>	3		
<i>Falco sparverius</i>	3	39	39
<i>Fulica americana</i>	6	48	48
<i>Geococcyx californianus</i>	24	10	10
<i>Geothlypis poliocephala</i>	7		
<i>Geothlypis trichas</i>	5	1	1
<i>Glaucidium brasilianum</i>	3		
<i>Hirundo rustica</i>	4		
<i>Icterus cucullatus</i>	8	1	1
<i>Icterus galbula</i>	2		
<i>Icterus graduacauda</i>	4		
<i>Icterus gularis</i>	39	5	5
<i>Icterus spurius</i>	3		
<i>Lanius ludovicianus</i>	3	3	3
<i>Leptotila verreauxi</i>	22	86	86
<i>Megarynchus pitangua</i>	7		
<i>Meianerpes aurifrons</i>	4	27	27
<i>Meleagris gallopavo</i>	1		
<i>Mimus polyglottos</i>	3	9	9
<i>Mniotilta varia</i>	1	1	1
<i>Molothrus aeneus</i>	31	10	10
<i>Molothrus ater</i>	8	7	7
<i>Momotus momota</i>	1		
<i>Mycteria americana</i>	3		
<i>Myiarchus cinerascens</i>	4	1	1
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	21		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	9		
<i>Myiozetetes similis</i>	6		
<i>Oreothlypis celata</i>	8		
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	12		
<i>Ortalis vetula</i>	4	4	4
<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	3		
<i>Pandion haliaetus</i>	8		
<i>Parabuteo unicinctus</i>	19	7	7
<i>Passerina caerulea</i>	6		



X



Nombre científico	AVES		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Passerina ciris</i>	9		
<i>Passerina cyanea</i>	3		
<i>Passerina versicolor</i>	16		
<i>Patagioenas flavirostris</i>	36	74	74
<i>Phalacrocorax auritus</i>	5		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	2	2	2
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	8		
<i>Piaya cayana</i>	6		
<i>Picoides scalaris</i>	13	3	3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	48	18	18
<i>Plegadis chihi</i>	6		
<i>Podilymbus podiceps</i>	2		
<i>Poliophtia caerulea</i>	41	76	76
<i>Psittorhinus morio</i>	3		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	17	17	17
<i>Quiscalus mexicanus</i>	45		
<i>Rhodothraupis celaeno</i>	14		
<i>Sayornis phoebe</i>	22	22	22
<i>Setophaga pitiayumi</i>	9		
<i>Setophaga virens</i>	6		
<i>Spinus psaltria</i>	12		
<i>Spizella passerina</i>	4	4	4
<i>Sporophila torqueola</i>	2	7	7
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	5		
<i>Streptopelia decapcto</i>	67		
<i>Sturnella magna</i>	6	2	2
<i>Tachybaptus dominicus</i>	4	12	12
<i>Thryomanes bewickii</i>	12		
<i>Tiaris olivaceus</i>	23		
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	12		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	7	1	1
<i>Toxostoma longirostre</i>	7	1	1
<i>Tringa solitaria</i>	15		
<i>Troglodytes aedon</i>	19	9	9
<i>Trogon elegans</i>	5		
<i>Turdus grayi</i>	34		
<i>Tyrannus couchii</i>	15	53	53
<i>Tyrannus forficatus</i>	3		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	15	3	3
<i>Uropsila leucogastra</i>	19		
<i>Vermivora celata</i>	3	3	3
<i>Vireo griseus</i>	5	9	9
<i>Vireo solitarius</i>	4	4	4
<i>Volatinia jacarina</i>	2		
<i>Wilsonia pusilla</i>	4	4	4
<i>Zenaida asiatica</i>	167	93	93
<i>Zenaida macroura</i>	108	91	91





Nombre científico	MAMÍFEROS		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Canis latrans</i>	16	3	3
<i>Dasyus novemcinctus</i>	4	1	1
<i>Didelphis marsupialis</i>	6		
<i>Lepus californicus</i>	11		
<i>Liomys irroratus</i>	5		
<i>Lynx rufus</i>	3		
<i>Mephitis mephitis</i>	4		
<i>Nasua narica</i>	6		
<i>Neotoma albigula</i>	1	1	1
<i>Neotoma micropus</i>	3		
<i>Odocoileus virginianus</i>	21	5	5
<i>Panthera onca</i>	1		
<i>Pecari tajacu</i>	2	2	2
<i>Peromyscus leucopus</i>	9		
<i>Procyon lotor</i>	5	1	1
<i>Puma concolor</i>	2	2	2
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	4		
<i>Sciurus aureogaster</i>	6		
<i>Sciurus deppei</i>	2		
<i>Spermophilus mexicanus</i>	5		
<i>Sylvilagus floridanus</i>	15	7	7
<i>Tayassu tajacu</i>	12		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	3	3	3





Nombre científico	REPTILES		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Ameiva undulata</i>	86	1	1
<i>Aspidocelis sexlineatus</i>	10	10	10
<i>Aspidoscels gularis</i>	206	16	16
<i>Chrysemys sp</i>	13		
<i>Ctenosaura acanthura</i>	6		
<i>Drymarchon corais</i>	4	1	1
<i>Gopherus berlandieri</i>	9		
<i>Hemidactylus turcicus</i>	6		
<i>Kinosternon flavescens</i>	7		
<i>Kinosternon scorioides</i>	7		
<i>Laemantus serratus</i>	6		
<i>Leptophis mexicanus</i>	10		
<i>Leptotyphlops dulcis</i>	7		
<i>Masticophis flagellum</i>	12		
<i>Nerodia rhombifer</i>	3		
<i>Norops sericeus</i>	6		
<i>Phrynosoma cornutum</i>	9		
<i>Sceloporus grammicus</i>	8	1	1
<i>Sceloporus olivaceus</i>	18	1	1
<i>Sceloporus serrifer</i>	11		
<i>Sceloporus torquatus</i>	9		
<i>Sceloporus variabilis</i>	56	3	3
<i>Sceloporus variabilis marmoratus</i>	1	1	1
<i>Scincella lateralis</i>	1	1	1
<i>Terrapene carolina</i>	6		
<i>Thamnophis proximus</i>	11		
<i>Trachemys scripta</i>	73	2	2
<i>Urosaurus ornatus</i>	14		

Nombre científico	ANFIBIOS		
	CUENCA	CUSTF	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Gastrophryne olivacea</i>	16		
<i>Incius nebulifer</i>		1	1
<i>Incius valliceps</i>	64	1	1
<i>Leptodactylus labialis</i>	23		
<i>Leptodactylus melanonotus</i>		1	1
<i>Lithobates berlandieri</i>	56	3	3





## ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### Respecto a la flora presente en la selva baja caducifolia

En la selva baja caducifolia presente en la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **34** especies arbóreas y **28** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **2.7** y **2.7** respectivamente, sin embargo, en la selva baja caducifolia presente en la cuenca se registró la presencia de **59** especies arbóreas y **89** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **3.4** y **4.0** respectivamente. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en la selva baja caducifolia no se registraron especies de flora silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Existen **quince** especies arbóreas (*Acacia berlandieri*, *Acacia cornigera*, *Acacia farnesiana*, *Bumelia celastrina*, *Celtis pallida*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Ficus cotinifolia*, *Karwinskia humboldtiana*, *Leucophyllum texanum*, *Mimosa monancistra*, *Neopringlea integrifolia*, *Parkinsonia texana*, *Prosopis glandulosa*, *Tecoma stans* y *Trichilia havanensis*) y **trece** especies arbustivas (*Cnidocolus rotundifolius*, *Croton niveus*, *Harpalyce arborescens*, *Karwinskia humboldtiana*, *Lantana camara*, *Malvastrum coromandelianum*, *Maximalva filipes*, *Neopringlea integrifolia*, *Panicum sp.*, *Prosopis glandulosa*, *Sabal mexicana*, *Tragia sp.* y *Trichilia havanensis*) que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca. Asimismo, existen **dieciséis** especies arbóreas y **quince** especies arbustivas, cuyos resultados (abundancia e índice de valor de importancia) evidencian que están mejor representadas a nivel predio y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca.

### Respecto a la flora presente en el mezquital tropical

En el mezquital tropical presente en la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **44** especies arbóreas y **44** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **2.6** y **3.0** respectivamente, sin embargo, en el mezquital tropical presente en la cuenca se registró la presencia de **56** especies arbóreas y **87** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **3.1** y **4.0** respectivamente. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en el mezquital tropical se registró una especie de flora silvestre clasificada bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Olneya tesota*.

Existen **veintiún** especies arbóreas (*Diospyros texana*, *Helietta parvifolia*, *Castela tortuosa*, *Acacia berlandieri*, *Tecoma stans*, *Croton sp.*, *Diospyros palmeri*, *Gochnatia hypoleuca*, *Forestiera angustifolia*, *Stegnosperma halimifolium*, *Leucophyllum texanum*, *Nectandra sanguinea*, *Mimosa monancistra*, *Maximalva filipes*, *Tecoma sp.*, *Pithecellobium dulce*, *Lysiloma divaricata*, *Karwinskia humboldtiana*, *Olneya tesota*, *Esenbeckia berlandieri* y *Parkinsonia texana*) y **veinticuatro** especies arbustivas (*Leucophyllum texanum*, *Lantana camara*, *Salvia tiliifolia*, *Tecoma sp.*,



X



*Maximalva filipes, Lippia graveolens, Castela tortuosa, Tecoma stans, Agave lechuguilla, Panicum sp., Gochnatia hypoleuca, Bernardia myricaefolia, Nectandra sanguinea, Tragia sp., Opuntia engelmannii, Salvia sp., Helietta parvifolia, Yucca treculeana, Salvia coccinea, Ehretia anacua, Capparis flexuosa, Setaria scheelei, Sabal mexicana y Stegnosperma halimifolium*) que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca. Asimismo, existen **dieciséis** especies arbóreas y **trece** especies arbustivas, cuyos resultados (abundancia e índice de valor de importancia) evidencian que están mejor representadas a nivel predio y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca.

### Respecto a la flora presente en el matorral submontano

En el matorral submontano presente en la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **8** especies arbóreas y **12** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **1.6** y **1.7** respectivamente, sin embargo, en el matorral submontano presente en la cuenca se registró la presencia de **33** especies arbóreas y **56** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **2.6** y **3.6** respectivamente. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en el matorral submontano se registró una especie de flora silvestre clasificada bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Olneya tesota*.

Existen **tres** especies arbóreas (*Acacia berlandieri, Neoprintlea integrifolia y Pithecellobium dulce*) y **cuatro** especies arbustivas (*Castela tortuosa, Lantana camara, Leucophyllum texanum y Mimosa monancistra*) que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca. Asimismo, existen **cuatro** especies arbóreas y **siete** especies arbustivas, cuyos resultados (abundancia e índice de valor de importancia) evidencian que están mejor representadas a nivel predio y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca.

### Respecto a la flora presente en la selva baja espinosa

En la selva baja espinosa presente en la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **8** especies arbóreas y **12** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **1.6** y **1.9** respectivamente; sin embargo, en la selva baja espinosa presente en la cuenca se registró la presencia de **18** especies arbóreas y **28** especies arbustivas, el índice de diversidad estimado para los estratos arbóreo y arbustivo fue de **2.3** y **3.0** respectivamente. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en la selva baja caducifolia no se registraron especies de flora silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.





Existen **seis** especies arbóreas (*Acacia berlandieri*, *Castela tortuosa*, *Forestiera angustifolia*, *Neopringlea integrifolia*, *Pithecellobium dulce* y *Prosopis glandulosa*) y **cuatro** especies arbustivas (*Castela tortuosa*, *Leucophyllum texanum*, *Mimosa monanctistra* y *Opuntia leptocaulis*) que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca. Asimismo, existen **dos** especies arbóreas y **siete** especies arbustivas, cuyos resultados (abundancia e índice de valor de importancia) evidencian que están mejor representadas a nivel predio y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca.

### Respecto a la fauna silvestre

En la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **4** especies de anfibios, **10** especies de reptiles, **9** especies de mamíferos y **63** especies de aves, el índice de diversidad estimado fue de **1.2** para el grupo de los anfibios, **1.6** para el grupo de los reptiles, **1.9** para el grupo de los mamíferos y **3.4** para el grupo de la aves, sin embargo, en la cuenca se registró la presencia de **4** especies de anfibios, **25** especies de reptiles, **20** especies de mamíferos y **126** especies de aves, el índice de diversidad estimado fue de **1.2** para el grupo de los anfibios, **2.3** para el grupo de los reptiles, **2.7** para el grupo de los mamíferos y **4.1** para el grupo de la aves, lo cual permite concluir que en la cuenca existe una mayor diversidad de fauna silvestre que en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal, lo cual es coherente, ya que la fauna silvestre se siente más segura de poder desarrollarse y reproducirse en ecosistemas mejor conservados.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo, todas las especies faunísticas que serán afectadas también fueron registradas en los ecosistemas que seguirán presentes en la cuenca. Los ecosistemas que seguirán presentes en la cuenca y específicamente las áreas donde serán reubicados los animales, presentan una estructura y composición semejante a la vegetación que será eliminada y, por lo tanto, es posible asegurar que la fauna silvestre podrá sobrevivir sobre dichas áreas.

### Medidas de prevención y mitigación de impactos para la flora y la fauna

Con el propósito de mitigar el impacto por la remoción de la vegetación forestal, el promovente rescatará y reubicará **68** especies que caracterizan los ecosistemas que serán afectados, las cuales serán reubicadas en una superficie de **71.62** hectáreas adyacente a la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, tal como lo establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Con el fin de garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas y reubicadas, se contempla llevar a cabo un monitoreo durante un periodo de cinco años, con el fin de garantizar el buen estado fisiológico de los individuos.

Se realizará un programa de reforestación sobre una superficie de **71.18** hectáreas, específicamente sobre los polígonos que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las especies que se utilizarán para llevar a cabo el programa fueron elegidas por ser características de los ecosistemas que serán afectados y el número de individuos por especie que se utilizarán de cada una de ellas, fueron indicados en función de su grado de afectación. En total serán establecidos **71,180** individuos.



X



Con el propósito de disminuir el impacto a la fauna silvestre por la remoción de la vegetación forestal, se llevarán a cabo medidas de prevención, entre ellas, ausencia de actividades que implican el cambio de uso del suelo en terrenos forestales (desmonte y despalme) durante la época de reproducción y migración de las especies, específicamente durante los meses de abril, junio, julio, octubre, noviembre y diciembre, para el debido cumplimiento de esto, se establece el Término VIII en el presente Resolutivo.

Otras medidas que se implementarán para disminuir el impacto hacia la fauna silvestre son las siguientes: instalación de disuasores, dispositivos anti perchas y sistema de aisladores; respetar y resguardar la vegetación forestal que contenga nidos activos, hasta que los individuos nazcan y puedan abandonar el sitio.

En el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal fueron encontradas especies de fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Lithobates berlandieri*, *Trachemys scripta*, *Sceloporus grammicus*, *Scincella lateralis*, *Buteo albicaudatus* y *Parabuteo unicinctus*, sin embargo, se realizará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, el cual contempla de manera prioritaria a dichas especies, a las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles) y a todas aquellas que pudieran encontrarse en la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales al momento de llevar a cabo las actividades del proyecto.

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:

#### RESPECTO A LA EROSIÓN DEL SUELO

En la superficie de CUSTF se presentan cinco Unidades de Suelos, en donde predomina la Unidad Phaeozem, cubriendo el 48.368% del área, lo que equivale a un total de 33.094 ha. Posteriormente los Regosoles se ubican en 19.292 ha (28.196%); Le sigue en este orden la Unidad Vertisol, debido a que se ubica en 15.006 hectáreas, correspondientes al 21.932%. Los Kastañozem y los Calcisoles, son las unidades que más bajas superficies presentaron, con valores de 0.632 y 0.397 hectáreas, equivalentes al 0.924 y 0.580%, respectivamente.

La Erosión es la remoción del suelo por la acción de agentes físico, como el agua o el viento, por las cuales las capas superiores y más fértiles dan paso a las pedregosas y áridas. Para el cálculo de este fenómeno, se utilizó la Metodología de pérdida de suelos, con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE, 1989.

#### a) Pérdida de suelo en condiciones actuales

En promedio se puede perder un valor de 1,181.469 toneladas por año, en la Superficie para el CUSTF por efecto de la erosión eólica.





*En promedio se puede perder un valor de 225.234 toneladas por año, en la Superficie para el CUSTF por efecto de la erosión hídrica.*

**b) Pérdida de suelo considerando la remoción de la vegetación forestal**

*En promedio se puede perder un valor de 2,813.022 toneladas por año, en la Superficie para el CUSTF por efecto de la erosión eólica.*

*En promedio se puede perder un valor de 704.875 toneladas por año, en la Superficie para el CUSTF por efecto de la erosión hídrica.*

**c) Retención de suelo con medidas de mitigación**

Con el propósito de reducir el impacto de las actividades del proyecto respecto al recurso suelo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Se rescatarán 29,588.256 metros cúbicos de suelo orgánico para utilizarlo en el programa de reforestación.

- El material vegetal que no sea aprovechado por los propietarios de los predios afectados, será triturado y esparcido sobre superficies aledañas.

- Se instalarán 17 obras de presas de ramas para la retención de sedimentos, como medida de mitigación para evitar la erosión del suelo. Al aplicar este tipo de prácticas se logra retener un total de 10,709.533 toneladas por año.

- Permitir el desarrollo de pastos naturales, que no obstruyan las labores de mantenimiento, para favorecer la estabilidad del suelo.

**ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Actualmente en la superficie autorizada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden 1,406.70 toneladas de suelo por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 3,517.89 toneladas de suelo por año, es decir, 2,111.19 toneladas más, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán retener hasta 10,709.53 toneladas de suelo por año y, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará mayor erosión que la actualmente presente.

El tipo de suelo presente en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal tiene susceptibilidad a la erosión y para evitar los riesgos de dicha acción el promovente llevará a cabo las siguientes acciones: se eliminará la vegetación forestal solo en las superficies donde se instalarán las obras permanentes (torres); respetará la vegetación forestal (arbustos y herbáceas) mientras no interfiera con las obras del proyecto; realizará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de erosión no se verá afectada en el grado estimado (18 meses sin vegetación forestal); prohibirá la colocación de materiales sueltos (geológicos y edáficos) sobre los cauces de las escorrentías superficiales con el fin de evitar arrastre de sedimentos; rescatará el suelo orgánico, el cual será transportado hasta un sitio donde será almacenado y resguardado de los agentes erosivos, para posteriormente ser utilizado en las actividades de reforestación; entre otras.



X



Para mitigar la pérdida de suelo que propiciará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se llevará a cabo un programa de conservación de suelos y agua (sobre las corrientes intermitentes que cruza el proyecto, específicamente sobre las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se contempla la construcción de 17 presas de ramas para la retención de sedimentos y 71,180 terrazas individuales) y un programa de reforestación (sobre una superficie de 71.18 hectáreas, específicamente sobre los polígonos que se forman a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se establecerán 71,180 ejemplares de especies nativas). Los programas que llevará a cabo el promovente propiciarán la retención de 10,709.53 toneladas de suelo al año.

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:

#### **RESPECTO A LA CAPTACIÓN DE AGUA**

*Para poder estimar la captación real de agua en el Área del CUSTF solicitada (68.421 ha ha), se generó un Balance Hidrológico.*

#### **Infiltración (I)=Precipitación (P)-Escurrimiento (E)-Evapotranspiración (ETP)**

*Para estimar la evapotranspiración se utilizaron los parámetros de precipitación y temperatura media mensual y anual. Los elementos de precipitación y temperatura fueron obtenidos de 24 estaciones meteorológicas más cercanas al proyecto.*

#### **a) Captación de agua en condiciones actuales**

*La cantidad de agua que se capta en la superficie de CUSTF en la condición actual es del orden de 3,720.262 metros cúbicos por año.*

#### **b) Captación de agua con remoción de la vegetación forestal**

*Al removerse la vegetación existente y quedar en condiciones de suelo desnudo se reduciría la capacidad de infiltración, logrando captar únicamente 2,186.513 metros cúbicos por año. En conclusión la cantidad de agua que se tiene que mitigar es del orden de 1,533.748 metros cúbicos.*

#### **c) Captación de agua con medidas de mitigación**

Con el propósito de reducir el impacto de las actividades del proyecto respecto al no deterioro de la calidad del agua y mantener los niveles de captación, se llevarán a cabo las siguientes acciones:





- Se debe disponer de un procedimiento documentado para el manejo de residuos que pudieran contaminar los cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- La generación de residuos, por ningún motivo podrá realizarse fuera del área designada y acondicionada para ello.
- Se requiere la instalación de 10 contenedores metálicos para almacenar los diferentes tipos de residuos. Estos contenedores tendrán cierre hermético y letreros que indiquen su contenido.
- Todos los residuos sólidos deben ser dispuestos en la forma y lugares indicados por las autoridades competentes.
- Al término de la construcción, el predio de la obra debe quedar libre de todo tipo de residuos.
- En caso de derrames, proceder de inmediato a su control, notificando a la autoridad de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Generar una reforestación con características similares a las áreas afectadas.
- En las 17 obras se estaría captando un total de 6,658.614 metros cúbicos de agua, sin embargo al efectuar la estimación de la pérdida de agua debido a los procesos de evaporación y de transpiración, se calculó un valor de 972.470 metros cúbicos de pérdida de agua en estas obras. Esto significa que se estaría captando en realidad un total de 5,720.988 metros cúbicos de agua, con esta medida de mitigación.
- La disponibilidad de agua en las áreas a reforestar da un valor de captación de agua actual (sin reforestación) de 1,291.729 metros cúbicos por año.
- En función de las características físicas de los suelos, se generó el coeficiente de infiltración de los predios después de reforestar. La disponibilidad de agua en las áreas a reforestar da un valor de captación de agua (con reforestación) de 2,250.192 metros cúbicos por año, es decir, la reforestación logrará propiciar una captación de 958.463 metros cúbicos por año.

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Actualmente en la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales se captan **3,720.262** metros cúbicos anuales, durante un periodo de 18 meses, que es cuando se realizará la remoción de la vegetación forestal, el área en cuestión solo podrá captar **2,186.513** metros cúbicos anuales, es decir, **1,533.748** metros cúbicos menos, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio, se podrán captar hasta **6,679.451** metros cúbicos anuales, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará la disminución en la captación de agua.

Con el fin de disminuir el grado de afectación en cuanto a la captación de agua, el promovente llevará a cabo las siguientes acciones: se eliminará la vegetación forestal solo en las superficies donde se instalarán las obras permanentes (torres); respetará la vegetación forestal (arbustos y herbáceas) mientras no interfiera con las obras del proyecto; realizará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de captación no se verá afectada en el grado estimado (18 meses sin vegetación forestal); entre otras.



X



Con el fin de mitigar el grado de afectación en cuanto a la captación de agua, el promovente realizará un programa de reforestación, el cual permitirá que 71.18 hectáreas con escasa vegetación forestal, logren tener hasta un 75% de cobertura, para ello se establecerán 71,180 ejemplares de especies nativas; un programa de conservación de suelos y agua, el cual contempla la construcción de 17 presas de ramás y 71,180 terrazas individuales. Los programas propiciarán en un plazo de cinco años la captación de hasta 6,679.451 metros cúbicos anuales.

Es importante mencionar que las actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no implican el uso de productos o sustancias clasificadas como peligrosas o altamente peligrosas que pudieran, en su caso, comprometer las condiciones (en cuanto a calidad) del recurso agua, sin embargo, el promovente indica en el estudio técnico justificativo medidas de prevención que se llevarán a cabo a fin de garantizar que la remoción de la vegetación forestal no provocará el deterioro de la calidad del agua, entre las principales encontramos las siguientes: se clasificarán los residuos que se generen durante la realización de las actividades; los residuos serán colocados en 10 contenedores, los cuales contarán con tapas de cierre hermético y debidamente identificados para el uso de los trabajadores en la obra, dichos contenedores al término de la jornada serán retirados para su disposición final de acuerdo a lo que dictamine la autoridad competente; se mantendrá en buen estado la maquinaria con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan contaminar el agua; se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre; entre otras.

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 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 arriba referidos, 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:

#### RESPECTO A LA JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

a) Estimación económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales que proporciona el ecosistema

*Los valores económicos de los recursos biológicos y servicios ambientales que se obtendrían de las 68.421 ha que están propuestas a CUSTF ascienden a \$3,559,132.00 pesos en moneda nacional.*

*Se realizó un análisis financiero por la comercialización de los recursos biológicos y de los beneficios derivados de la conservación de los servicios ambientales. Como se puede observar, se obtuvo la suma en horizontes de 5, 10, 15, 20, 25 y 30 años para la evaluación de los recursos biológicos y servicios ambientales. La tasa de descuento social aplicada fue del 10% con base en el Diario Oficial de la Federación (2014). Se puede observar, que desde el año cero de operación, es decir, 2014, la comercialización de los recursos biológicos y la conservación de los bienes y servicios ambientales son viables, debido a que el valor presente neto (VPN) o flujo neto de efectivo (FNE) es mayor que cero.*





*El VPN de los recursos biológicos y servicios ambientales siempre es positivo y mucho mayor a cero, esto indica que su conservación es rentable a lo largo del tiempo, aunque se puede ver un comportamiento asintótico de la curva del VPN, esto se debe a que los contratos para conservación de los bienes y servicios ambientales son constantes a lo largo del tiempo, y la generación de los servicios ambientales también alcanza un máximo en el horizonte de tiempo, esto hace que la curva se estabilice en el largo plazo (más de 30 años).*

#### **b) Estimación económica de los beneficios del proyecto**

*En la comparación entre el VPN de la línea de transmisión y el VPN del uso forestal para la conservación de los servicios ambientales de las 68.421 ha sujetas a CUSTF se observa que en todos los horizontes de tiempo (desde 5 hasta 30 años), la relación entre los valores presentes netos tanto del proyecto LT (VPN-LT) como el de la conservación de los servicios ambientales (VPN-SA), pone a los beneficios económicos generados por el proyecto; arriba de la conservación de los servicios ambientales (SA). Es decir, por cada peso invertido en la conservación de los servicios ambientales se estará perdiendo la posibilidad de obtener \$1.380 de forma logarítmica (horizonte 5 años) y \$1.385 (horizonte de 30 años). Desde el horizonte de 5 años hasta el de 30 años, el VPN de la Línea de Transmisión Eléctrica Champayán-Güémez (Segunda Fase) es mayor que el de los servicios ambientales.*

*Lo anterior indica que a pesar de que ambos son económicamente rentables, cambiar el uso de suelo forestal y destinarlo al proyecto tendrán mayor rentabilidad y beneficios económicos, ya que la mínima rentabilidad logarítmica del proyecto es de 22 (horizonte de 5 años) y la máxima rentabilidad es de 24 (horizonte de 30 años), comparado con la rentabilidad logarítmica de los recursos biológicos y servicios ambientales que es de 16 (horizonte de 5 años) y 17 (horizonte de 30 años).*

*La inversión fija se contempló de 78,699,465 para el primer año debido al costo de las actividades previas, y en el caso del segundo año, la inversión fija considerada para la construcción de la LT. Se observa que los ingresos totales son crecientes, así en el año 2 equivalen a \$1,506,069,624 pesos mexicanos en moneda nacional, y en el último año es igual a \$5,903,987,419 pesos mexicanos en moneda nacional. Esto se debe a que se incrementa 3.9 % tal y como lo hace el incremento anual de las ventas comerciales de energía eléctrica.*

*La relación beneficio-costos (B/C) indica que el proyecto siempre es rentable y que alcanza su máxima rentabilidad en los 30 años (20.4 pesos por cada peso invertido actualmente). Además, la tasa interna de retorno (TIR) muestra que el proyecto es rentable y aceptable en términos de la velocidad de recuperación de la inversión, desde 59 hasta 66%.*

#### **Otros beneficios:**

Mano de obra especializada en el diseño del proyecto LT Champayán-Güémez a partir de las labores de personal especializado de las siguientes áreas: Subdirección de Programación, Coordinación de Planeación, Gerencia Técnica, Gerencia de protección ambiental, Residencia Regional de Construcción Sureste, Residencia Técnica, Residencia de Actividades Previas, Residencia de Contratación, entre otras.

Utilización de mano de obra no especializada: 356 albañiles, 318 ayudantes generales, 597 cabos, 1,311 cabos de obra eléctrica, 557 cadeneros, 557 carpinteros de obra negra, 468 bodegueros y 557 ayudante de armador.





## **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Con vista en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo, el uso actual del suelo (vegetación forestal) fue valorado en **\$3,559,132.00** (Tres millones quinientos cincuenta y nueve mil ciento treinta y dos pesos 00/100 M.N.), de los cuales, **\$2,842,356.00** (Dos millones ochocientos cuarenta y dos mil trescientos cincuenta y seis pesos 00/100 M.N.) corresponden a los recursos biológicos forestales y **\$716,777.00** (Setecientos dieciséis mil setecientos setenta y siete pesos 00/100 M.N.) corresponden a los servicios ambientales. Conservar la vegetación forestal podría generar a largo plazo (30 años) hasta **\$26,762,600** (Veintiséis millones setecientos sesenta y dos mil seiscientos pesos 00/100 M.N.); mientras que la operación del proyecto generará a largo plazo (30 años) hasta **\$19,284,658,129.00** (Diecinueve mil doscientos ochenta y cuatro millones seiscientos cincuenta y ocho mil ciento veinte nueve pesos 00/100 M.N.).

Es importante mencionar que el proyecto en cuestión generará empleos en el corto plazo (5 años), ya que durante su construcción será necesario contratar personal, a saber, 356 albañiles, 318 ayudantes generales, 597 cabos, 1,311 cabos de obra eléctrica, 557 cadeneros, 557 carpinteros de obra negra, 468 bodegueros y 557 ayudantes de armador, asimismo, será necesario la adquisición de insumos metalúrgicos, de construcción y transporte. En total, para ambos conceptos serán utilizados **\$422,233,464.00** (Cuatrocientos veintidós millones, doscientos treinta y tres mil cuatrocientos sesenta y cuatro pesos 00/100 M.N.).

Para demostrar que el uso alternativo del suelo (línea de transmisión eléctrica) será más productivo a largo plazo (30 años) en comparación con el uso actual del suelo, se realizó un análisis comparativo entre los beneficios económicos que podría proporcionar la vegetación forestal a largo plazo y los beneficios económicos que el proyecto generará durante su operación. Los resultados del comparativo indican que la generación de energía eléctrica propiciará beneficios por más de **19 mil millones** de pesos, que comparados con el monto que podría generar la vegetación forestal presente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales que es de **\$26,762,600** (Veintiséis millones setecientos sesenta y dos mil seiscientos pesos 00/100 M.N.), se demuestra que el nuevo uso propuesto será más productivo a largo plazo.

Considerando que la evaluación financiera del proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno (TIR) mínima de **59.0%**, se concluye que el proyecto es económicamente rentable, es decir, que el uso alternativo es más productivo a largo plazo, pues permitirá ofrecer beneficios significativos a corto, mediano y largo plazo. La Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), se utiliza para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión, para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa social de descuento. Si la tasa de rendimiento del proyecto supera la tasa mínima, se acepta la inversión, en caso contrario, se rechaza. Para el caso que nos ocupa la TIR mínima fue determinada en **59.0%**, presentando así un valor superior al 12% que es la tasa social de descuento, por lo que se asevera la rentabilidad de la obra.

Al ser una obra de beneficio social, no se prevé la recuperación de la inversión, pero el uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo, esto es así, debido a que la relación costo-beneficio proyectada a 30 años, indica un valor mínimo de **4.7**. La relación costo-beneficio se utiliza para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión, para ello, si la relación supera el numeral 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos y, en consecuencia, que el proyecto generará beneficio a la comunidad. Asimismo, no está de más hacer referencia a que el proyecto en comento atenderá la demanda de energía eléctrica en localidades de los municipios de Altamira, Aldama, González, Llera, Casas y Güémez en el estado de Tamaulipas, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.





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 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, a menos 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.- Por lo que corresponde a la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal, es importante mencionar que mediante sesión ordinaria celebrada el día 22 de septiembre de 2015, el comité Técnico Estatal de Desarrollo Forestal y Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Tamaulipas, emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.

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 área del proyecto, en la que se constató que **no se observaron indicios de que la superficie sujeta a cambio de uso del suelo haya sido afectada por algún incendio forestal.**

- 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:

1.- 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 los datos y especificaciones que establece 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.



X



2.- Con relación a la atención de lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, el área autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no se encuentra regulada por algún Programa de Ordenamiento Ecológico decretado, por lo que no le es aplicable lo señalado en el artículo 117 párrafo cuarto de la LGDFS.

3.- Con relación a la opinión técnica emitida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, es importante mencionar que esta Dirección General no consideró las observaciones realizadas por dicha autoridad, ya que en el estudio técnico justificativo se presentó información referente a las fechas durante las cuales se llevó a cabo el muestreo faunístico tanto a nivel predio como a nivel cuenca y un análisis que evidencia que dichas fechas se empalman con la época de migración de la especie (llegada y retorno). Asimismo, el promovente indicó medidas de prevención y mitigación para la fauna silvestre, entre ellas, la ausencia de actividades que implican el cambio de uso del suelo en terrenos forestales durante la época de reproducción de las especies e instalación de disuasores, dispositivos anti perchas y sistema de aisladores. También es importante mencionar que no se realizará el rescate y la reubicación de nidos, en caso de encontrarse, se respetará y resguardará la vegetación forestal que los contengan hasta que los individuos nazcan y puedan abandonar el sitio.

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

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3631/15 de fecha 15 de octubre de 2015, 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 \$ 3,001,194.55 (tres millones mil ciento noventa y cuatro pesos 55/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 25.49 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Tamaulipas.
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° JABR-1810/2015 de fecha 23 de octubre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 27 de octubre de 2015, Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 3,001,194.55 (tres millones mil ciento noventa y cuatro pesos 55/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 25.49 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Tamaulipas.

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 Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 68.421 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güémez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güémez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, bajo los siguientes:

**TÉRMINOS**

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a matorral submontano, selva baja caducifolia, selva baja espinosa y mezquital tropical 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: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	566677.62	2530941.63
1	566677.62	2530941.63
2	566750.08	2530775.62
2	566750.08	2530775.62
3	566742.01	2530764.31
3	566742.01	2530764.31
4	566739.48	2530762.72
4	566739.48	2530762.72
5	566708.71	2530780.4
5	566708.71	2530780.4
6	566664.64	2530881.37
6	566664.64	2530881.37
7	566668.49	2530900.9
7	566668.49	2530900.9

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502885.04	2632208.07
1	502885.04	2632208.07
2	502891.62	2632218.85
2	502891.62	2632218.85
3	502972.92	2632143.34
3	502972.92	2632143.34
4	502940.96	2632123.89
4	502940.96	2632123.89
5	502901.92	2632160.15
5	502901.92	2632160.15
6	502903.57	2632169.32

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	502903.57	2632169.32
7	502895.15	2632173.53
7	502895.15	2632173.53

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	511461.55	2620921.94
1	511461.55	2620921.94
2	511456.26	2620884.81
2	511456.26	2620884.81
3	511439.89	2620903.4
3	511439.89	2620903.4

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	511456.21	2621139.44
1	511456.21	2621139.44
2	511484.67	2621338.96
2	511484.67	2621338.96
3	511516.1	2621304.36
3	511516.1	2621304.36
4	511497.76	2621175.75
4	511497.76	2621175.75

POLÍGONO: Gabriel Vázquez Medina (Rodal 11)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534698.04	2568998.57
1	534698.04	2568998.57
2	534661.23	2569012.47



X



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	534661.23	2569012.47
3	534543.71	2571168.29
3	534543.71	2571168.29
4	534580.53	2571154.24
4	534580.53	2571154.24

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534213.17	2577232.02
1	534213.17	2577232.02
2	534249.31	2577230.44
2	534249.31	2577230.44
3	534266.94	2576906.95
3	534266.94	2576906.95
4	534232.68	2576892.03
4	534232.68	2576892.03

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534505.66	2572527.85
1	534505.66	2572527.85
2	534469.89	2572522.6
2	534469.89	2572522.6
3	534272.89	2576136.46
3	534272.89	2576136.46
4	534309.12	2576133.32
4	534309.12	2576133.32

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534309.12	2576133.32
1	534309.12	2576133.32
2	534272.89	2576136.46
2	534272.89	2576136.46
3	534231.73	2576891.53
3	534231.73	2576891.53
4	534232.68	2576892.03
4	534232.68	2576892.03
5	534266.94	2576906.95
5	534266.94	2576906.95

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	571768.73	2520119.81
1	571768.73	2520119.81
2	571789.92	2520307.26

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	571789.92	2520307.26
3	571827.48	2520319.02
3	571827.48	2520319.02
4	571821.52	2520266.32
4	571821.52	2520266.32
5	571805.82	2520127.4
5	571805.82	2520127.4
6	571805.68	2520126.11
6	571805.68	2520126.11
7	571804.26	2520113.62
7	571804.26	2520113.62
8	571792.55	2520119.87
8	571792.55	2520119.87
9	571782.63	2520124.7
9	571782.63	2520124.7
10	571773.64	2520121.22
10	571773.64	2520121.22

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	525182.74	2593537.21
1	525182.74	2593537.21
2	525175.22	2593482.21
2	525175.22	2593482.21
3	524612.46	2594360.38
3	524612.46	2594360.38
4	524613.54	2594411.26
4	524613.54	2594411.26
5	524616.18	2594421.29
5	524616.18	2594421.29

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534883.42	2565597.78
1	534883.42	2565597.78
2	535042.9	2562672.18
2	535042.9	2562672.18
3	535006.52	2562678.32
3	535006.52	2562678.32
4	534847.94	2565587.28
4	534847.94	2565587.28

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534821.6	2566731.91
1	534821.6	2566731.91
2	534868.31	2565874.96

*[Handwritten signature]*  
**X**





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	534868.31	2565874.96
3	534883.42	2565597.78
3	534883.42	2565597.78
4	534847.94	2565587.28
4	534847.94	2565587.28
5	534832.06	2565878.58
5	534832.06	2565878.58
6	534785.11	2566740.02
6	534785.11	2566740.02

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	545691.56	2547713.84
1	545691.56	2547713.84
2	545687.18	2547678.11
2	545687.18	2547678.11
3	544261.77	2547856.08
3	544261.77	2547856.08
4	543996.74	2548088.17
4	543996.74	2548088.17
5	544003.42	2548130.17
5	544003.42	2548130.17
6	544277.18	2547890.44
6	544277.18	2547890.44

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	571801.25	2520614.01
1	571801.25	2520614.01
2	571728.98	2520677.69
2	571728.98	2520677.69
3	571730.08	2520724.7
3	571730.08	2520724.7
4	571860.35	2520609.92
4	571860.35	2520609.92
5	571860.21	2520608.7
5	571860.21	2520608.7
6	571827.8	2520608.61
6	571827.8	2520608.61

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	582100.39	2504143.98
1	582100.39	2504143.98
2	582240.95	2503906.79
2	582240.95	2503906.79
3	582196.27	2503911.58

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	582196.27	2503911.58
4	582071.55	2504122.03
4	582071.55	2504122.03

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	581833	2504595.17
1	581833	2504595.17
2	582100.39	2504143.98
2	582100.39	2504143.98
3	582071.55	2504122.03
3	582071.55	2504122.03
4	581804.65	2504572.41
4	581804.65	2504572.41
5	581803.19	2504620.05
5	581803.19	2504620.05
6	581812.75	2504620.73
6	581812.75	2504620.73

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	580625.83	2506632.2
1	580625.83	2506632.2
2	581067	2505887.75
2	581067	2505887.75
3	581032.85	2505874.77
3	581032.85	2505874.77
4	580575.84	2506645.94
4	580575.84	2506645.94

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	580310.13	2507491.45
1	580310.13	2507491.45
2	580328.05	2507489.71
2	580328.05	2507489.71
3	580346.46	2507492.11
3	580346.46	2507492.11
4	580324.04	2507302.61
4	580324.04	2507302.61
5	580293.31	2507308.69
5	580293.31	2507308.69
6	580289.1	2507313.67
6	580289.1	2507313.67

POLÍGONO: [REDACTED]



X



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	521781.5	2598777.96
1	521781.5	2598777.96
2	521587.4	2599080.84
2	521587.4	2599080.84
3	521633.74	2599075.26
3	521633.74	2599075.26
4	521803.65	2598810.12
4	521803.65	2598810.12

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	543682.76	2548363.12
1	543682.76	2548363.12
2	543734.45	2548365.71
2	543734.45	2548365.71
3	544003.42	2548130.17
3	544003.42	2548130.17
4	543996.74	2548088.17
4	543996.74	2548088.17

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	543143.56	2548835.3
1	543143.56	2548835.3
2	543176.06	2548854.69
2	543176.06	2548854.69
3	543304.72	2548742.02
3	543304.72	2548742.02
4	543273.46	2548721.55
4	543273.46	2548721.55

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534204.43	2577392.33
1	534204.43	2577392.33
2	534239.88	2577403.36
2	534239.88	2577403.36
3	534249.31	2577230.44
3	534249.31	2577230.44
4	534213.17	2577232.02
4	534213.17	2577232.02

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	534124.61	2578856.57
1	534124.61	2578856.57

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	534161.69	2578837.76
2	534161.69	2578837.76
3	534239.88	2577403.36
3	534239.88	2577403.36
4	534204.43	2577392.33
4	534204.43	2577392.33

POLÍGONO: [REDACTED]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	532493.2	2582062.84
1	532493.2	2582062.84
2	532539.12	2582057.91
2	532539.12	2582057.91
3	532541.36	2582054.41
3	532541.36	2582054.41
4	532592.86	2581907.33
4	532592.86	2581907.33

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*





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

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: **C-28-012-ADO-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera simaruba</i>	21.20	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	1.40	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	3.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	17.95	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis laevigata</i>	0.23	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Zanthoxylum sp.</i>	5.59	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	10.75	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bumelia celastrina</i>	0.23	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	2.10	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	4.35	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.86	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: **C-28-013-CIP-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Prosopis glandulosa</i>	31.28	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	12.92	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	2.77	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Castela tortuosa</i>	0.35	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	0.55	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Mimosa monanctistra</i>	1.39	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	0.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	4.75	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: **C-28-013-ERA-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cordia boissieri</i>	29.62	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	0.51	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	3.75	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1.19	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	0.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	16.66	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: **C-28-019-GAB-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
---------	---------	------------------



*[Handwritten mark]*



Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Sargentia greggi</i>	1.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	2.61	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Castela tortuosa</i>	11.75	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	7.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	3.92	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	74.64	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros palmeri</i>	9.65	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	114.03	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Zanthoxylum fagara</i>	1.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Forestiera angustifolia</i>	10.45	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	20.24	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Caesalpinia mexicana</i>	9.58	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	24.31	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Lysiloma divaricatum</i>	17.78	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	1.31	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	5.88	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	81.73	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	193.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia farnesiana</i>	3.92	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma sp.</i>	9.58	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: **C-28-008-GER-002/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Castela tortuosa</i>	36.61	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma sp.</i>	17.80	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	15.55	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	278.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	850.04	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros palmeri</i>	14.24	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	248.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Nectandra salicifolia</i>	1.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Gochnatia hypoleuca</i>	79.88	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	51.36	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	10.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Caesalpinia mexicana</i>	63.56	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	10.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	28.48	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	20.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	35.60	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	110.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebanó</i>	102.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	85.77	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	96.62	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	260.18	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]





Código de identificación: [REDACTED]

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cordia boissieri</i>	4.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	17.84	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	7.19	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	11.43	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	0.15	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Sapindus saponaria</i>	5.71	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	0.15	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis laevigata</i>	1.32	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2.94	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	0.88	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Mimosa monanctristra</i>	0.59	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	0.15	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	10.37	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neoprintlea integrifolia</i>	2.94	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Zanthoxylum sp.</i>	3.43	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	3.99	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Leucophyllum texanum</i>	1.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	2.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	0.29	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-008-JOR-002/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	3.51	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma sp.</i>	0.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros palmeri</i>	7.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	20.78	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	0.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Zanthoxylum fagara</i>	10.19	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Forestiera angustifolia</i>	22.05	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	0.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Caesalpinia mexicana</i>	3.82	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	17.31	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Parkinsonia spp.</i>	7.25	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	1.59	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	1.02	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	3.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ehretia anacua</i>	4.53	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	65.09	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	32.22	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	11.18	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neoprintlea integrifolia</i>	16.87	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]



X



Código de identificación: C-28-019-JOS-003/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	4.10	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Leucophyllum texanum</i>	28.69	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Stegnosperma halimifolium</i>	107.60	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	201.89	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	443.74	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	87.11	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Mimosa monancistra</i>	7.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	51.24	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Zanthoxylum fagara</i>	11.27	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Nectandra salicifolia</i>	20.50	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	331.30	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Caesalpinia mexicana</i>	14.35	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Croton sp.</i>	47.14	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	5.12	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	15.15	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Parkinsonia spp.</i>	6.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	1.02	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Olneya tesota</i>	15.37	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	34.84	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Sapindus saponaria</i>	16.40	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	86.45	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	72.76	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	705.65	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	45.09	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-012-MAR-005/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera simaruba</i>	132.49	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	12.11	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	2.03	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	136.00	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	31.22	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	1.35	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	0.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.68	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	17.52	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	11.27	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	130.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	32.91	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eugenia fragrans</i>	33.60	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	44.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Phoebe tampicensis</i>	51.81	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Harpalyce arborescens</i>	8.82	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Leucophyllum texanum</i>	2.70	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Capparis flexouosa</i>	27.61	Metros cúbicos r.t.a.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia rigidula</i>	12.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	36.51	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-012-MAR-004/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	6.05	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	9.43	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	5.58	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	0.42	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	6.30	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Sapindus saponaria</i>	1.46	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	4.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis laevigata</i>	3.97	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Trichilia havanensis</i>	17.73	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.42	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	0.84	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	0.21	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	5.86	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	4.63	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-012-ROS-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Havardia pallens</i>	21.42	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	22.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Mimosa monanctistra</i>	1.69	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	0.56	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Forestiera angustifolia</i>	0.85	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	17.19	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	7.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	9.02	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	1.69	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tecoma stans</i>	0.85	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	0.28	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	6.48	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	24.52	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	4.64	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neophriglea integrifolia</i>	1.97	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-003-MAR-003/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Eugenia fragrans</i>	2.83	Metros cúbicos r.t.a.



X



Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Tecoma stans</i>	36.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	120.87	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Wimmeria concolor</i>	21.25	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Harpalyce arborescens</i>	214.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	60.47	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	49.58	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Lysiloma divaricatum</i>	35.44	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Parkinsonia spp.</i>	25.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Trichilia havanensis</i>	9.92	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	150.47	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia farnesiana</i>	6.61	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	20.30	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	33.05	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	644.98	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ebenopsis ebano</i>	593.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Helietta parviflora</i>	2.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ficus cotinifolia</i>	13.22	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	197.36	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	1,106.87	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	91.29	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis laevigata</i>	274.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	213.40	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia dentata</i>	2.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia cornigera</i>	2.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Croton niveus</i>	6.61	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-008-OLG-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Castela tortuosa</i>	1.80	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	9.67	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Forestiera angustifolia</i>	5.41	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	2.71	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	2.08	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cordia boissieri</i>	3.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	14.91	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	0.66	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-28-008-SIL-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cordia boissieri</i>	97.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Castela tortuosa</i>	5.77	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	2.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	35.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.33	Metros cúbicos r.t.a.

*[Handwritten signature]*





Espécie	Volumen	Unidad de medida
<i>Caesalpinia mexicana</i>	9.99	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia rigidula</i>	22.09	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Gochnatia hypoleuca</i>	62.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia berlandieri</i>	9.54	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Randia obcordata</i>	49.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros palmeri</i>	1.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Havardia pallens</i>	237.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopinglea integrifolia</i>	92.79	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	29.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Diospyros texana</i>	5.22	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto, 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. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- V. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar todas las especies de fauna silvestre que puedan estar presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que estas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- VI. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- VII. Los residuos forestales producto del desmonte deberán picarse y acomodarse en curvas de nivel en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sobre el área destinada a la reforestación o, bien, sobre el área destinada a las obras de conservación de suelo y agua, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.

*[Handwritten signature]*



*X*



- viii. Como medida de prevención hacia la fauna silvestre, no se podrán realizar actividades que impliquen cambio de uso del suelo en terrenos forestales (desmonte y despalme), durante los meses de abril, junio, julio, octubre, noviembre y diciembre, ya que en este periodo la fauna silvestre se encuentra en proceso de anidación y reproducción, asimismo, se deberán instalar disuasores, dispositivos anti perchas y sistema de aisladores, se respetará y resguardará la vegetación forestal que contenga nidos activos, hasta que los individuos nazcan y puedan abandonar el sitio. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- ix. Se deberá realizar el programa de conservación de suelo y agua, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo. El suelo orgánico deberá rescatarse para su utilización en la reforestación. Se construirán en total 17 obras de conservación de suelo y agua con las dimensiones asentadas en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- x. Se deberá ejecutar el programa de reforestación, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se hará mediante el sistema de terraza individual y el número de individuos por especie que se utilizarán serán los siguientes: 2,250 ejemplares de *Diospyros texana*, 9,010 ejemplares de *Krugiodendron ferreum*, 21,030 ejemplares de *Helieta parviflora*, 23,280 ejemplares de *Cordia boissieri*, 2,250 ejemplares de *Piscidia piscipula* y 13,360 ejemplares de *Prosopis glandulosa*. Asimismo, se deberá propiciar la revegetación del derecho de vía, con especies nativas de los ecosistemas que serán afectados. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- xi. Se deberá dar 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 y Ordenamientos Técnico-Jurídicos 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 XIII de este resolutivo.
- xii. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del 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 forestal, 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 del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xiii. Se deberán presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) con copia a la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Tamaulipas, informes semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, que deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI y XII de esta autorización.





- XIV. Queda prohibida la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- XV. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Tamaulipas, con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas 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 del suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVI. 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 Tamaulipas la documentación correspondiente.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización será de 18 meses, a partir de la recepción de la misma. El plazo 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 con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el por qué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de las medidas propuestas en el estudio técnico justificativo por el impacto a la flora, fauna, suelo y agua, será de cinco años.
- XIX. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro del estado de Tamaulipas, de conformidad con lo establecido en 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 Tamaulipas, 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 Tamaulipas, 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. 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.



X



- v. 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.
- vi. 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 del suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Jorge Alberto Barrios Rodríguez, en su carácter de Residente de Obra de Zona Puebla - Tlaxcala y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, la presente resolución del proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán - Güemez (Segunda Fase)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aldama, Altamira, Casas, Güemez, Gonzalez y Llera en el estado de Tamaulipas, 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

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.p.
- Q.F.B. Martha Garcíaarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
  - Lic. Jesús González Macías, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Tamaulipas.- Presente.
  - M.v.z. Aureliano Salinas Peña, Delegado de la PROFEPA en el estado de Tamaulipas.- Presente.
  - Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.- Presente.
  - Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente.
  - Dr. Abelardo José Saúlvar Fitzmaurice, Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Tamaulipas.- Presente.
  - Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Área de Conservación de Suelos de la DGGFS.- Presente.

Referencias: 1030, 1434, 1530 y 1563

GRR/HHM/RIHM/ABH 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





México, D.F., a 16 de diciembre de 2015  
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

### ANEXO

## **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO *LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CHAMPAYÁN – GÜÉMEZ (SEGUNDA FASE)*.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto denominado ***Línea de Transmisión Eléctrica Champayán – Güémez (Segunda Fase)***, se necesita desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar un "Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. El término "rescate" se entiende como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares. En este caso se utilizarán diferentes áreas. Las especies que serán rescatadas (individuos completos o semillas) del área autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, serán reubicadas sobre una superficie de 71.62 hectáreas, específicamente sobre los polígonos que se forman a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo.

Para establecer el número de individuos por especie que serán rescatados, se realizó un inventario forestal en la superficie donde se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a través de dicho inventario, se cuantificaron las especies existentes. Posteriormente se realizó un análisis de los resultados obtenidos y se indicó el número de ejemplares de cada una de las especies que serán rescatadas.

Para garantizar la sobrevivencia de las especies rescatadas, el promovente deberá acondicionar una superficie como vivero rustico, que permitirá resguardar los ejemplares rescatados y la producción de planta por medio de semilla, en dicho sitio se les darán los cuidados necesarios a los individuos rescatados hasta que presenten buen vigor y cuando las condiciones físicas sean las adecuadas, serán reubicados.



## II. OBJETIVOS

### General

- Conservar las especies de flora silvestre de importancia biológica y ecológica presentes en el área donde se va a construir el proyecto denominado **Línea de Transmisión Eléctrica Champayán – Güémez (Segunda Fase)**

### Específicos

- Rescatar especies características del ecosistema que será afectado, de lento crecimiento, disminuida distribución y de importancia biológica y ecológica.
- Reubicar las especies rescatadas en sitios que cumplan con las características físicas y biológicas necesarias para su buen desarrollo.
- Realizar labores culturales para garantizar la sobrevivencia del 80% de las especies reubicadas.
- Evaluar las condiciones físicas y sanitarias de los ejemplares rescatados.

## III. METAS

Realizar el rescate de 125,642 individuos de flora silvestre presentes en la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales; a saber:

Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Acacia berlandieri</i>	3670	2936
<i>Acacia cornigera</i>	88	70
<i>Acacia farnesiana</i>	486	389
<i>Acacia rigidula</i>	5044	4035
<i>Agave lechuguilla</i>	421	337
<i>Bernardia myricaefolia</i>	479	383
<i>Bumelia celastrina</i>	88	70
<i>Bursera simaruba</i>	3749	2999
<i>Capparis flexuosa</i>	1081	865
<i>Castela tortuosa</i>	7134	5707
<i>Celtis laevisgata</i>	7276	5821



Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Celtis pallida</i>	716	573
<i>Cnidoscolus rotundifolius</i>	1040	832
<i>Cordia boissieri</i>	4089	3271
<i>Cordia dentata</i>	945	756
<i>Croton cortesianus</i>	176	141
<i>Croton niveus</i>	2993	2394
<i>Croton sp.</i>	2138	1710
<i>Diospyros palmeri</i>	1158	926
<i>Diospyros texana</i>	10510	8408
<i>Ebenopsis ebano</i>	3001	2401
<i>Ehretia anacua</i>	1094	875
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	59	47
<i>Eugenia fragrans</i>	358	286
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	5324	4259
<i>Eysenhardtia texana</i>	1089	871
<i>Ficus cotinifolia</i>	88	70
<i>Forestiera angustifolia</i>	3753	3002
<i>Gochnatia hypoleuca</i>	1530	1224
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2169	1735
<i>Harpalyce arborescens</i>	4835	3868
<i>Havardia pallens</i>	7304	5843
<i>Helietta parviflora</i>	2368	1894
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	5333	4266
<i>Lantana camara</i>	5681	4545
<i>Leucophyllum texanum</i>	4020	3216
<i>Lippia graveolens</i>	3313	2650
<i>Lysiloma divaricata</i>	279	223
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	331	265
<i>Maximalva filipes</i>	2250	1800
<i>Mimosa monancistra</i>	2841	2273
<i>Nectandra sanguinea</i>	1323	1058
<i>Neopringlea integrifolia</i>	9514	7611
<i>Olneya tesota</i>	119	95
<i>Opuntia engelmannii</i>	1286	1029
<i>Opuntia leptocaulis</i>	759	607
<i>Panicum sp.</i>	1885	1508
<i>Parkinsonia texana</i>	280	224
<i>Phoebe tampicensis</i>	879	703



Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Piscidia piscipula</i>	7509	6007
<i>Pithecellobium dulce</i>	2523	2018
<i>Prosopis glandulosa</i>	3520	2816
<i>Randia obcordata</i>	2484	1987
<i>Sabal mexicana</i>	1106	885
<i>Salvia coccinea</i>	244	195
<i>Salvia sp.</i>	225	180
<i>Salvia tiliifolia</i>	1244	995
<i>Sapindus saponaria</i>	649	519
<i>Setaria scheelei</i>	45	36
<i>Stegnosperma halimifolium</i>	1598	1278
<i>Tecoma sp.</i>	1209	967
<i>Tecoma stans</i>	2703	2162
<i>Tragia sp.</i>	264	211
<i>Trichilia havanensis</i>	1959	1567
<i>Wimmeria concolor</i>	274	219
<i>Yucca treculeana</i>	1043	834
<i>Zanthoxylum fagara</i>	126	101
<i>Zanthoxylum sp.</i>	1948	1558
<b>Total</b>	<b>157,053</b>	<b>125,642</b>

Realizar el rescate de 129 ejemplares de flora silvestre de importancia biológica que fueron registrados en la superficie de CUSTF, a saber, *Beaucarnea inermis*, *Ferocactus hamatacanthus*, *Echinocactus texensis*, *Mammillaria heyderi* y *Stenocereus griseus*.

Realizar la revegetación del derecho de vía de la línea de transmisión, con especies nativas de los ecosistemas que serán afectados.

#### IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Para llevar a cabo el rescate y la reubicación de los ejemplares de flora silvestre se hará lo siguiente:

##### Identificación

Los individuos identificados en campo y que serán rescatados, serán señalados con un listón de color llamativo o con una estaca de color sobresaliente, con el fin de que el personal participante los ubique inmediatamente y para que no sean dañados o derribados por los trabajadores en la construcción.

### Extracción de individuos

Para realizar el rescate de individuos completos se aplicará la técnica de banqueo, esta técnica consiste en hacer una zanja alrededor del individuo a rescatar con el fin de formar un cepellón donde quedarán las raíces necesarias para que el individuo pueda sobrevivir en el sitio donde será reubicado, las dimensiones del cepellón dependerán del tamaño del individuo, del sistema radicular y del tipo de suelo.

La extracción se realizará con cuidado, se deberá envolver perfectamente el cepellón con un costal o plástico, buscando que quede bien protegido para el traslado. Todos los individuos que sean rescatados deberán marcarse en la cara norte con pintura o marcador indeleble con la finalidad que en el sitio de reubicación sean orientados en la misma posición en la que fueron encontrados en su lugar de crecimiento.



### Lugares de acopio y estabilización de especies

El promovente destinará un área de confinamiento temporal con la finalidad de tener un lugar en donde resguardar la totalidad de los individuos rescatados hasta considerar que se encuentran y se cuentan con las condiciones climáticas adecuadas para su reubicación final.

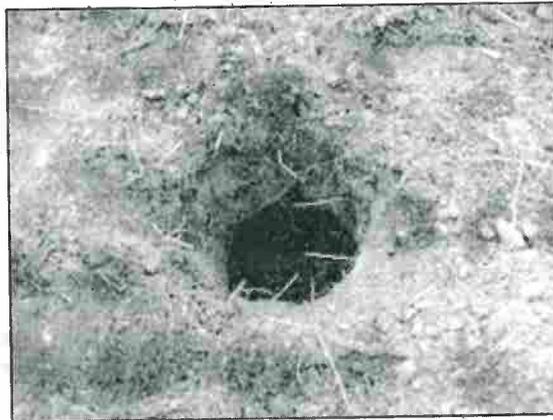
### Traslado

Dependiendo del terreno y talla de los ejemplares, se utilizarán vehículos, cajas o ayates para llevarlos al área de confinamiento temporal o al sitio propuesto para su reubicación.

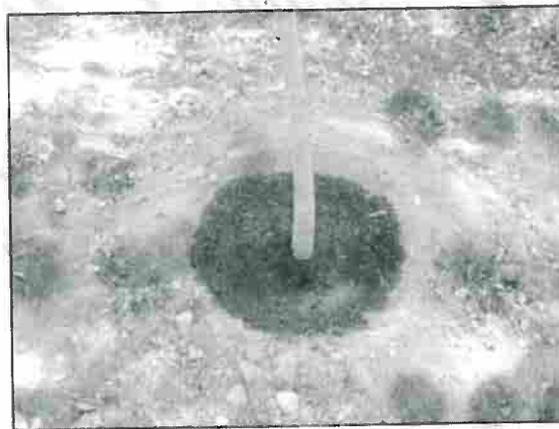
### Reubicación

Para la reubicación de los individuos se deberán tomar en cuenta las condiciones climáticas; es decir, solo se llevará a cabo cuando la evaporación, precipitación y temperatura sean las adecuadas para la sobrevivencia del ejemplar. El método para lograr con éxito la reubicación consta de los siguientes pasos a seguir:

1. Apertura de cepas de dimensiones variables dependiendo el tamaño del cepellón, el sistema radicular y el tipo de suelo.



2. Colocar los individuos en la parte central de la cepa.
3. Rellenar la cepa con el material extraído para su conformación, colocando primeramente la parte con mayor contenido de materia orgánica, apisonar levemente para evitar la formación de bolsas de aire y finalmente agregar más suelo hasta al nivel del cepellón.



4. Después de reubicar la planta, conformar un cajete o terraza individual con la finalidad de asegurar la captación de agua de lluvia y ofrecer un mayor periodo de humedad alrededor de la cepa.



## V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La selección de los sitios propuestos para la reubicación de los ejemplares se determinó a través de recorridos de campo y consultas bibliográficas sobre las condiciones adecuadas de desarrollo de cada especie, concluyendo que las áreas más adecuadas para el trasplante serían aquellas zonas aledañas al derecho de vía de la línea de transmisión eléctrica, ya que presentan condiciones naturales similares y no llegarían a causar desequilibrio ecológico en el ecosistema.

En las siguientes tablas se presentan las coordenadas que delimitan las áreas donde se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas:

Área 01		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	570242.77	2521433.63
2	570227.95	2521530.71
3	570248.59	2521532.83
4	570258.64	2521543.41
5	570224.78	2521566.17
6	570255.47	2521578.87
7	570255.47	2521600.56
8	570229.01	2521594.74
9	570195.14	2521603.21
10	570180.78	2521716.93
11	570354.98	2521696.02
12	570669.57	2521447.26
13	570666.40	2521382.54

Área 02		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	524712.197	2593989.07
2	524730.771	2593993.19
3	524737.574	2593974.37
4	524718.189	2593970.09

Área 03		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	547273.72	2547449.75
2	547208.46	2546888.55
3	546897.31	2546940.16
4	546962.41	2547489.33



<b>Área 04</b>		
<b>Vértice</b>	<b>Coordenada X</b>	<b>Coordenada Y</b>
1	516756.398	2606046.80
2	516608.232	2606059.78
3	516488.727	2606020.13
4	516343.404	2605918.07
5	516364.580	2605891.32
6	516504.294	2605773.29
7	516409.964	2605733.48
8	516343.439	2605735.34
9	516337.131	2605674.83
10	516242.977	2605686.40
11	516242.491	2605900.73
12	516295.235	2605913.40
13	516386.089	2606010.31
14	516596.951	2606114.98
15	516684.803	2606122.30
16	516750.626	2606201.75
17	516716.053	2606474.84
18	516751.557	2606460.57
19	516798.409	2606435.51
20	516831.501	2606326.50

<b>Área 05</b>		
<b>Vértice</b>	<b>Coordenada X</b>	<b>Coordenada Y</b>
1	516574.590	2606212.46
2	516575.928	2606142.05
3	516338.536	2606007.48
4	516272.141	2605935.33
5	516242.424	2605930.33
6	516241.623	2606283.83
7	516514.958	2606207.96



Área 06		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	516574.590	2606212.46
2	516514.958	2606207.96
3	516241.623	2606283.83
4	516241.427	2606370.32
5	516491.131	2606277.72
6	516573.262	2606282.34

Área 07		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	564413.22	2545228.62
2	564391.74	2545047.24
3	564281.30	2545055.89
4	564308.32	2545242.44

## VI. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de asegurar el mayor éxito de los trabajos de rescate y reubicación de ejemplares de las especies forestales, se deberán implementar las siguientes medidas:

1. *Manejo fitosanitario:* Implementar las acciones necesarias durante el rescate, antes y durante la reubicación y después de establecido el ejemplar para la prevenir, y en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte, con recorridos trimestrales durante el primer año.
2. *Riego:* Aplicación de riegos de auxilio durante los primeros tres meses posteriores al establecimiento de los individuos rescatados.
3. *Control de malezas:* Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
4. *Fertilización:* Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda aplicar fertilizantes o la aplicación de abonos naturales anualmente.
5. Llevar a cabo otras acciones adicionales que se consideren pertinentes con la finalidad de alcanzar la sobrevivencia mínima establecida que es de un 80% de los ejemplares rescatados y reubicados.



**VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

A continuación se presenta el cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cabe señalar que posterior al trasplante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de los individuos reubicados, con la finalidad de lograr el 80% de sobrevivencia.

A continuación se muestra el calendario de actividades en al menos 5 años posteriores a la reubicación de las especies de flora rescatadas.

ACTIVIDAD	ETAPA DE PROGRAMA (Meses)																		Seguimiento hasta el 5to año
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ETAPA DE RESCATE																			
Rescates de las diferentes especies																			
Trasplante y reubicación																			
SEGUIMIENTO Y CONTROL																			
Medición de la efectividad del Programa y supervivencia del rescate																			
Aplicación de medidas correctivas																			
Medición del éxito del Programa																			
Informes de Seguimiento																			

**VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)**

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas en el trasplante. Esta actividad se ejecutará al segundo mes de haber rescatado a los ejemplares, el período de monitoreo será de 6 meses y después se realizarán monitoreos hasta completar el período de cinco años, y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80%; el personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

### Durante el Establecimiento

Dar seguimiento durante el primer año después de haber establecido la plantación, nos reflejaría el éxito del establecimiento; para ello, el factor más importante a considerar y que va de acuerdo a los objetivos planteados, es la sobrevivencia. Ésta permite tener una estimación cuantitativa del éxito del programa de rescate, bajo la influencia de los factores del sitio y el valor que se obtiene es la proporción de individuos vivos en relación con los reubicados.

Para la sobrevivencia se propone hacer recorridos en el área de reubicación, y por medio de registros semestrales durante tres años, considerando el año de establecimiento de los individuos, considerándose las diferentes épocas y estaciones del año, se contarán el número de plántulas vivas.

Para medir la sobrevivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

$\sum_{i=1}^n = 1$  = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $a$  o  $m$ .

$a_i$ = Número de plantas vivas en el sitio de muestreo  $i$ .

$m_i$ = Número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo  $i$ .

Si la sobrevivencia está por debajo del 80% deberán hacerse replantaciones hasta superar el porcentaje de sobrevivencia mínimo establecido.

### IX. 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, se elaborarán informes semestrales considerando el año de plantación y cuatro años de mantenimiento y uno final o de finiquito, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados y reforestados.

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:



- Número de individuos rescatados por especie
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie
- Tallas de las especies
- Estado fitosanitario de las especies
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento

ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

**SEMARNAT**



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

X Bitácora: 09/DS-0069/11/14  
GRR/HHM/RIHM/ABH