

Área que clasifica.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Identificación del documento.- Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas.- Domicilio, correo y teléfono del titular de la autorización, nombres de los propietarios o poseedores de los predios por afectar y datos del INE.

Fundamento Legal.- La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones.- Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Firma del titular.- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 64/2018/SIPOP en la sesión celebrada el 22/ de mayo de 2018.

Ciudad de México, a 04 de mayo de 2018

MARIO CÉSAR MONTES LÓPEZ
APODERADO LEGAL DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.8773 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, ubicado en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Comisión Federal de Electricidad, a través de Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.8773 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, y

RESULTANDO

1. Que mediante oficio N° DPBC0/0657/2017 de fecha 18 de agosto de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 03 de noviembre de 2017, Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.8773 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Formato FF-SEMARNAT-030 "Solicitud de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales" de fecha de 20 octubre de 2017, por una superficie de 4.8773 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**.

2. Un documento impreso del estudio técnico justificativo y un disco compacto que contiene dicho estudio en formato digital.

3. Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,493.00 (mil cuatrocientos noventa y tres 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 13 octubre de 2017.

4. Copia simple de la escritura pública número treinta y tres mil doscientos veintiuno de fecha 01 de septiembre de 2004, celebrada en Naucalpan de Juárez en el Estado de México, que contiene el Poder General que otorga la Comisión Federal de Electricidad representada por el C. Alfredo Elías Ayub, en su carácter de Director General de la Comisión Federal de Electricidad, a favor de Mario César Montes López.

5. Copia simple de la identificación oficial del C. Mario César Montes López, emitida por el Instituto Federal Electoral.





6. Copia certificada de acta de asamblea de fecha 07 de julio de 2017, del ejido Venadero, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, en la que se acuerda otorgar a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para realizar actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 39,121.76 m² en tierras de uso común, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

7. Copia certificada del documento legal de fecha 06 de septiembre de 2017, a través del cual la C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 3,538.20 m² dentro del predio denominado *Los Tanques Cuates o El Llano*, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

8. Copia certificada del documento legal de fecha 08 de septiembre de 2017, a través del cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 3,409.75 m² dentro del predio denominado *Los Tanques Cuates o El Llano*, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

9. Copia certificada del documento legal de fecha 06 de septiembre de 2017, a través del cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 4,973.09 m² dentro de una fracción del predio rústico, que forma parte del Potrero del Llano de la Antigua Hacienda de Venadero, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

10. Copia certificada del documento legal de fecha 01 de septiembre de 2017, a través del cual los CC. [REDACTED] otorgan a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 10,525.52 m² dentro del predio denominado *Parcela Número Treinta y Dos del ejido Venadero*, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

11. Copia certificada del documento legal de fecha 01 de septiembre de 2017, a través del cual el C. [REDACTED] otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 5,663.42 m² dentro de una fracción del predio rústico que forma parte del Potrero del Llano de la Antigua Hacienda de Venadero, perteneciente al municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

12. Copia certificada del documento legal de fecha 01 de septiembre de 2017, a través del cual el C. [REDACTED] quien otorga a la Comisión Federal de Electricidad el derecho para llevar a cabo las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales sobre una superficie de 10,576.98 m² dentro de la parcela N° 30 Z1 P1/3 ubicada en el ejido Venadero, perteneciente al municipio de





Jesús María en el estado de Aguascalientes, para la construcción del proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I - Calvillo - Salitre (Tramo entre el PI-12 y el PI-12B).

- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3011/17 de fecha 15 de noviembre de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, 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:

- *Presentar nuevamente el formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debidamente requisitado y firmado por el promovente, ya que en el numeral 17, plazo de ejecución del cambio de uso del suelo, éste no coincide con el plazo referido en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ) o, en su caso, rectificar lo correspondiente en el ETJ; en el numeral 12, nombre del proyecto, deberá indicar cuál es el nombre del proyecto, debido a que en diferentes apartados del ETJ se menciona un nombre diferente.*

Del Estudio Técnico Justificativo:

Fracción I. Usos que se pretenden dar al terreno.

- *El periodo para la ejecución de cambio de uso del suelo deberá coincidir con el plazo solicitado en el formato FF-SEMARNAT-030.*

Fracción 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.

- *Presentar plano georeferenciado con la poligonal del área sujeta a Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) a una escala mayor o igual que 1:50,000.*

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

- *Justificar el diseño de muestreo, intensidad, número de sitios muestreados, tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo y la representatividad de la muestra del tipo de vegetación por afectar.*

- *Presentar en formato digital (Excel) la información de campo de cada sitio de muestreo de la vegetación forestal, separada por estrato, donde indique el número de individuos por especie que fueron encontrados para que esta información pueda ser corroborada.*

- *Presentar la memoria de cálculo en formato digital (Excel) del Índice de Valor de Importancia, Índice de diversidad de Shannon-Weaver y tendrá que estimar el índice de equitatividad de Pielou de cada uno de los estratos de flora analizadas en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF).*





- *Presentar una tabla con la densidad de individuos de las especies para cada uno de los estratos de flora analizadas en la CHF.*

- *Deberá presentar un análisis en donde se identifique la distribución potencial de la fauna reportada en la CHF, consultando para esto fuentes de información especializada y de estudios específicos que existan para la región.*

- *Referir la temporalidad así como el esfuerzo y método de muestreo por grupo faunístico, respaldado por literatura especializada, justificando y describiendo detalladamente la metodología y técnica utilizada (recorridos, transectos, rastreo e impresión de huellas, excretas, restos de pelo, madrigueras, trapeo, canto, avistamiento, entre otros). Derivado de lo anterior, deberá estimar y analizar la riqueza de especies, el índice de diversidad de Shannon-Weaver, índice de equitatividad de Pielou; asimismo, tendrá que presentar una tabla con la abundancia relativa de individuos por especies para cada uno de los grupos faunísticos.*

- *Presentar en formato digital (Excel) la información de campo de cada sitio de muestreo de la fauna que fue encontrada en la CHF, así como de la estimación de los índices de diversidad.*

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

- *Deberá describir el estado de conservación del suelo del área solicitada para el cambio de uso del suelo, así como los fenómenos antropogénicos y meteorológicos que inciden en su degradación.*

- *Deberá rectificar y corregir la estimación de la tasa de erosión hídrica y eólica que se presenta en las condiciones actuales (primer escenario) y en el supuesto de haber llevado a cabo remoción de la vegetación forestal (segundo escenario), ya que se ha detectado que la metodología y los cálculos estimados presentan errores, además de presentar inconsistencias en las variables utilizadas, por lo que los resultados expuestos no muestran que la erosión estimada sea la que ocurre en los predios solicitados para el cambio de uso del suelo.*

- *Derivado de lo anterior, deberá presentar la estimación de la tasa de erosión hídrica y eólica exponiendo el desarrollo de los modelos utilizados, su metodología y ecuaciones utilizadas, justificando y explicando las variables empleadas en el primer y segundo escenario, para que éstas puedan ser comprobadas. La estimación deberá realizarse considerando el tiempo que el suelo permanecerá desnudo; asimismo, no deberá promediar los valores de las variables utilizadas para obtener la tasa de erosión.*

- *Deberá estimar la cantidad total de suelo que se perderá con la diferencia del primer y segundo escenario de la erosión hídrica y eólica, con esta base deberá establecer las medidas de mitigación que se presentarán en la Fracción VIII.*

- *Presentar memorias de cálculo en archivo digital (Excel) de la estimación de la erosión hídrica y eólica del primer y segundo escenario, indicando de manera clara las constantes y/o variables que se consideraron para cada escenario.*



- Deberá rectificar y corregir la estimación del volumen de captación de agua del primer y segundo escenario que ocurre en los predios solicitados para el cambio de uso del suelo, ya que se ha detectado que las variables empleadas y los resultados expuestos presentan errores, además de que no cuentan con la información suficiente para corroborar estos datos, por lo que el volumen de captación de agua expuesto no es el que ocurre en los predios solicitados para el cambio de uso del suelo.
- Derivado de lo anterior, deberá determinar el volumen de captación de agua, exponiendo el desarrollo del modelo utilizado, su metodología y ecuaciones, justificando y explicando las variables empleadas para el primer y segundo escenario, para que éstas puedan ser comprobadas. La estimación deberá realizarse considerando el tiempo que el suelo permanecerá desnudo; asimismo, no deberá promediar los valores de las variables utilizadas.
- Presentar memorias de cálculo en archivo digital (Excel) de la estimación del volumen de captación de agua del primer y segundo escenario indicando de manera clara las constantes y/o variables que se consideraron.
- Deberá describir el o los tipos de vegetación que se presentan en el área sujeta a cambio del uso del suelo, tomando como referencia la clasificación actualizada de usos de suelo y vegetación del INEGI. Asimismo, deberá describir el estado de conservación de la vegetación, las presiones y procesos de cambio a los que está o están sujetos, así como la identificación de sus componentes florísticos.
- Deberá caracterizar la vegetación mediante trabajos de campo que respalden el análisis de la composición florística y el estado de conservación, por lo que deberá exponer la metodología que justifique el diseño y esfuerzo de muestreo donde se evidencie la representatividad de la muestra, la cual debe ser acorde al tipo de vegetación por afectar, y deberá estar sustentada en literatura especializada, por lo que es necesario se cite la bibliografía utilizada. Asimismo, deberá identificar la presencia o ausencia de especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Presentar en formato digital (Excel) la información de campo de cada sitio de muestreo de la vegetación forestal, separada por estrato donde indique el número de individuos por especie que fueron encontrados, para que esta información pueda ser corroborada; asimismo, deberá reportar las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo.
- De la información recabada en campo deberá presentar un análisis de la diversidad mediante la evaluación de la riqueza de especies, Índice de Shannon- Weaver, Índice de equitatividad, así como el Índice del Valor de Importancia para cada uno de los estratos de flora. Además, deberá presentar las memorias de cálculo en archivo digital (Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables que se utilizaron.
- Con los resultados estimados de los índices de diversidad deberá realizar una comparación cuantitativa y cualitativa de las especies que caracterizan a la estructura de la vegetación en la CHF con respecto a las que serán afectadas en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Presentar una tabla con la densidad de individuos por hectárea de las especies que componen cada uno de los estratos por hectárea de flora analizados en el área solicitada.





para cambio de uso del suelo.

- Identificar la existencia y composición de las poblaciones de fauna en el área de cambio de uso del suelo, para lo cual deberá señalar la distribución potencial de la fauna que se reporta para la misma, consultando fuentes de información especializada y de estudios específicos que existan para la región. Aunado a esta revisión, el listado y análisis de las especies por grupo faunístico deberá derivarse de muestreos de campo, para ello, se deberá definir el método de muestreo por grupo faunístico, respaldado por literatura especializada, justificando y describiendo detalladamente la metodología y técnica utilizada (recorridos, transectos, rastreo e impresión de huellas, excretas, restos de pelo, madrigueras, trampeo, canto, avistamientos, entre otros), la temporalidad y el esfuerzo de muestreo.

- Asimismo, reportar las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico, así como la base de datos en formato digital (Excel) de la información levantada en campo, que contenga el nombre común y científico (género, especie y, en su caso, subespecie), el número de individuos de cada especie observada, señalando si son endémicas o de distribución restringida, de interés ecológico, de lento desplazamiento (anfibios, reptiles, mamíferos pequeños), si presentan un valor cinegético o si se encuentran en algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados.

- Derivado de lo anterior, deberá estimar la riqueza de especies, el índice de diversidad de Shannon-Weaver y el índice de equitatividad de Pielou; asimismo, presentar una tabla con la abundancia relativa de individuos por especies para cada uno de los grupos faunísticos, con los cuales analizará la abundancia y diversidad faunística en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, siempre y cuando sean comparables con los valores de diversidad que se generen en la cuenca hidrológico-forestal, esto es, que en ambos casos deberá implementarse una metodología similar para que sean equiparables.

- Presentar memorias de cálculo en archivo digital (Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables que utilizó para la estimación de los índices de la fauna.

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

- Con base en las observaciones en la Fracción IV, referentes a la metodología que justifique el diseño y el esfuerzo de muestreo de la flora, deberá realizar las modificaciones que deriven de dichas observaciones para estimar el volumen por especie de las materias primas forestales que corresponda, para cada uno de los predios o propietarios

- Justificar la metodología utilizada para estimar el volumen forestal de las materias primas por especie, indicando la referencia bibliográfica; asimismo, indicar si se utilizaron métodos directos o indirectos tales como modelos, ecuaciones, tablas de volúmenes o coeficiente mórfico. Estos podrán ser utilizados de acuerdo a la información con la que se cuente.

- Presentar la memoria de cálculo en formato digital (Excel) con las variables dasométricas registradas las cuales se utilizaron para determinar el volumen de los



individuos por especie que serán removidos. Asimismo, indicar el volumen de individuos que se removerán por especie por cada predio y por tipo de vegetación.

Fracción VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo.

- Describir todas las actividades que involucran la remoción de la vegetación forestal y las actividades que permitan su desarrollo, considerando principalmente las medidas de provención que habrán de realizarse para reducir el impacto hacia los recursos forestales y su supervisión técnica, asimismo, el tiempo programado para la ejecución del cambio de uso del suelo deberá corresponder con el plazo que señala el formato de la solicitud FF-SEMARNAT-030.

Fracción VII. Vegetación que debe respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles.

- La existencia de tierras frágiles deberá estar debidamente justificada, tomando en cuenta las características físicas del terreno como son: pendiente media de los predios, precipitación, tipo de vegetación y cobertura, así como el tipo de suelo presente, las obras y actividades que se tienen contempladas para la realización del proyecto de acuerdo a su naturaleza, (por ejemplo, excavaciones, cortes, etc.). Dicha información deberá ser congruente con la presentada en las Fracciones I, III y IV del ETJ.

- Derivado de lo anterior, realizar la descripción de las áreas que por sus condiciones son más vulnerables a los impactos por el cambio de uso del suelo y, por tanto sean propensas a incrementar los procesos erosivos, señalando su ubicación, las acciones y actividades que se implementarán para disminuir el riesgo de la generación de tierras frágiles derivadas de la remoción de la vegetación forestal. Asimismo, deberá determinar qué vegetación deberá respetarse o establecerse para no generar tierras frágiles.

Fracción VIII. Medidas de provención 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.

- Identificar y cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso del suelo, describiendo los impactos directos e indirectos del proyecto por tipo de actividad a realizar, estableciendo en consecuencia la medida de mitigación correspondiente para prevenir, reducir o, en su caso, eliminar dicho efecto.

- Derivado de lo anterior, establecer la línea base teniendo en cuenta el escenario sin proyecto derivado de las Fracciones III y IV. En esta sección es conveniente realizar la descripción detallada de los efectos del cambio de uso del suelo, pudiendo hacer uso de tablas para esquematizar las actividades que generan impactos adversos en cada uno de los elementos del medio físico y biológico.

- Establecer las medidas de prevención y mitigación para reducir los efectos negativos que se ocasionarán a los recursos, para lo cual es necesario se presenten las imágenes, croquis o mapas donde se pueda esquematizar y ubicar (incluir las coordenadas UTM WGS 84) cada una de las medidas de prevención, mitigación o compensación que serán ejecutadas para proteger el hábitat de las especies de la flora y la fauna silvestres, con y sin estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de los recursos suelo y agua. Estas deberán ser acciones puntuales y susceptibles





de ser verificadas en campo, medibles, cuantificables y ubicables geográficamente.

- Con base en las observaciones realizadas en la Fracción IV referentes al volumen de captación de agua, realizar las modificaciones a las medidas de mitigación que deriven de dichas observaciones, por lo que deberá estimar nuevamente el volumen de captación de agua actual (primer escenario) del área en donde se implementarán las medidas propuestas, posteriormente tendrá que estimar el volumen de captación de agua en el supuesto de haberlas llevado a cabo (segundo escenario); la diferencia entre ambos escenarios tendrá que ser igual o mayor al volumen de captación que se generaría por la remoción de la vegetación forestal, el cual se estimará a partir de las diferencias del escenario uno y dos referidos en la Fracción IV.

- Presentar la o las respectivas memorias de cálculo en archivo digital (Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables que se consideraron para cada escenario. Asimismo, el volumen de captación de agua estimado se deberá evaluar con la misma metodología utilizada en la Fracción IV.

- Describir las características del área donde se implementarán las medidas de mitigación del volumen de captación de agua (fuera del área solicitada para el cambio de uso de suelo) y la cantidad de obras a realizar, así como el tipo de obras, su tamaño, características, forma de distribución, entre otras que se consideren necesarias para determinar el nivel de eficiencia.

- Las medidas que se presenten deberán estar respaldadas con fundamentos técnicos, cálculos, parámetros, indicadores, etc., e información generada en las Fracciones correspondientes con el fin de demostrar efectividad.

- De acuerdo a las observaciones realizadas en la Fracción IV referentes a la erosión hídrica y eólica, realizar las modificaciones a las medidas de mitigación que deriven de dichas observaciones, por lo que deberá estimar nuevamente la erosión hídrica y eólica (primer escenario) del área propuesta en donde se llevarán las medidas de mitigación, posteriormente tendrá que estimar la erosión en el supuesto de haber llevado a cabo dichas medidas (segundo escenario); la diferencia entre ambos escenarios deberá ser igual o mayor a la tasa de erosión que se tendría por la remoción de la vegetación forestal; la cual se calculará a partir de las diferencias del escenario uno y dos referidos en la Fracción IV.

- Presentar la o las respectivas memorias de cálculo en archivo digital (Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables que se consideraron para cada escenario.

- Derivado de lo anterior, describir las características del área en donde se implementarán (fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo), la cantidad de obras a realizar y las características de las mismas, indicando su nivel de eficiencia, asimismo establecer los escenarios y condiciones que se deberán observar al final del periodo para garantizar que el objeto de la mitigación se ha cumplido en un tiempo determinado.

- Las medidas que se presenten deberán estar respaldadas con fundamentos técnicos, cálculos, parámetros, indicadores, etc., e información generada en los capítulos correspondientes que demuestren su efectividad.

- De acuerdo a las observaciones realizadas en las Fracciones III y IV referentes al



diseño y esfuerzo de muestreo de la vegetación forestal y debido a que no se presentó en la Fracción IV la caracterización de la flora, deberá rectificar y corregir el programa de rescate, reubicación y reforestación en donde se demuestre que el cambio de uso de suelo no pondrá en riesgo las especies de flora. Asimismo, proporcionar las coordenadas del área en donde se realizarán las actividades del programa.

- De acuerdo a las observaciones realizadas en las Fracciones III y IV referentes al diseño del esfuerzo de muestreo y el tamaño de muestra de la fauna, describir las medidas propuestas para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna por grupo faunístico.

- Establecer las medidas para la protección de fauna por la construcción del proyecto, las cuales deberán estar justificadas en función de las especies faunísticas que serán protegidas y conservadas en la zona de influencia directa del proyecto, para todas las medidas que proponga indicar su ubicación, número, diseño y/o características.

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

- Con base en las observaciones realizadas en las Fracciones IV y VIII referentes a la flora, captación del agua y erosión del suelo, deberá realizar las modificaciones que deriven de dichas observaciones, para determinar y cuantificar el grado de afectación de dichos servicios ambientales por el cambio de uso del suelo, para lo cual podrá apoyarse de gráficos o tablas que reflejen el grado de afectación. La información que presenten deberá estar respaldada con fundamentos técnicos, cálculos, parámetros, indicadores, etc., e información generada en los capítulos correspondientes.

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

- Ampliar la justificación económica por medio de un análisis y cuantificación de la derrama económica que generará el proyecto durante su operación, habiendo descontado la inversión y mantenimiento en un periodo de largo plazo (más de 15 años).

- Derivado de lo anterior, llevará a cabo un análisis comparativo de los beneficios económicos que se obtendrán con el uso actual del terreno, considerando para ello la estimación económica de los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales que se presentan en los ecosistemas afectados en un periodo a largo plazo con los beneficios o valoración económica del proyecto.

- Ampliar la justificación social debiendo presentar un análisis cuantitativo de los beneficios que ocasionará el desarrollo del proyecto en su área de influencia, como es el caso de los empleos generados, bienestar y servicios.

- Con base en las observaciones realizadas en las Fracciones III, IV y VIII deberá llevar a cabo una argumentación clara y detallada con datos, que permita demostrar que con la remoción de la vegetación forestal y la implementación de las medidas propuestas no se compromete la biodiversidad, no se provocará la erosión de los suelos y no se disminuirá la captación del agua.

Fracción XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta





al cambio de uso del suelo.

- Derivado de las observaciones realizadas en la Fracción IV referentes a la caracterización de la vegetación y fauna deberá realizar una valoración económica de los recursos biológicos que establece la Fracción XXXIX de la LGDFS y servicios ambientales que serán afectados; asimismo analizar los beneficios que se obtendrán por mantener una cubierta forestal que no permita la erosión del suelo, que contribuye a la captación del agua, protege la biodiversidad, etc.

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

- Con base en las observaciones realizadas en la Fracción IV, VIII y IX realizar una valoración de lo que costaría llevar el área solicitada para cambio de uso del suelo a una condición similar del ecosistema como hasta ahora se encuentra, bajo el supuesto de que se hubiera efectuado el cambio de uso del suelo, desde la perspectiva de un análisis de la estructura y funcionalidad del ecosistema que se afectará, considerando toda la diversidad que se presenta.

- Para la estimación de los costos de las actividades de reforestación deberá considerar, la diversidad de especies del área solicitada para cambio de uso del suelo; así como las actividades, el número de individuos por especies, el tiempo de ejecución, la aplicación de recursos humanos y económicos. Asimismo, para la estimación de los costos de la implementación de las obras de conservación de suelos, considerar las propuestas en la Fracción VIII, así como los costos de mantenimiento y seguimiento, tanto para la reforestación como para las obras de conservación de suelo, de tal manera que se garantice el éxito de las mismas.

De la documentación legal:

- Presentar copia certificada del documento que acredite la personalidad del promovente.

- III. Que mediante oficio N° DPBC0/0767/2017 de fecha 11 de diciembre de 2017, recibido en esta Dirección General el día 19 de diciembre de 2017, Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado 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 Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) Jesús María en el estado de Aguascalientes.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3357/17 de fecha 19 de diciembre de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado 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 N° SGPA/DGGFS/712/3011/17 de fecha 15 de noviembre de 2017, 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° DPBC0/0002/2018 de fecha 04 de enero de 2018, recibido en esta Dirección General el día 16 de enero de 2018, Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3011/17 de fecha 15 de noviembre de 2017, la cual cumplió con lo requerido.



Para lo cual adjuntó los siguientes documentos:

1. Formato FF-SEMARNAT-030 "Solicitud de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales" de fecha de 20 octubre de 2017, por una superficie de 4.8773 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**.
2. Un documento impreso de la información técnica complementaria del estudio técnico justificativo y un disco compacto que contiene dicha información en formato digital.
3. Copia certificada de la escritura pública número treinta y tres mil doscientos veintiuno de fecha 01 de septiembre de 2004, celebrada en Naucalpan de Juárez, Estado de México, que contiene el Poder General que otorga la Comisión Federal de Electricidad representada por el C. Alfredo Elías Ayub, en su carácter de Director General de la Comisión Federal de Electricidad a favor de Mario César Montes López.
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0274/18 de fecha 29 de enero de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, opinión técnica y normativa en cuanto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, en consideración de que el área del proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada **Valle de Aguascalientes-Río Calvillo**.
- VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0275/18 de fecha 29 de enero de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a la Dirección General de Vida Silvestre opinión técnica y normativa-jurídica en cuanto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, en consideración que el área del proyecto pretende afectar especies de flora y fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0276/18 de fecha 29 de enero de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental o Integración Regional y Sectorial, opinión técnica y normativa-jurídica en cuanto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, en consideración que el área del proyecto está regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes.
- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0278/18 de fecha 29 de enero de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, 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 geográfica y vegetación forestal que se afectará, corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo y reportar a esta Dirección General, el número de individuos por especie de cada sitio de muestreo por estrato para la obtención de los parámetros de flora silvestre dentro de la superficie solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como en el ecosistema de la Cuenca Hidrológico-Forestal, para corroborar su presencia conforme a lo reportado en el estudio técnico justificativo. Para ello, deberá verificar los siguientes sitios:

Cuenca Hidrológico-Forestal:

Sitio 2: X-762416 Y-2419500
Sitio 4: X-762253 Y-2418898
Sitio 7: X-761201 Y-2418958
Sitio 8: X-760729 Y-2418995
Sitio 9: X-760313 Y-2418993
Sitio 10: X-759989 Y-2418949

Área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Sitio 1: X-762517 Y-2419625
Sitio 3: X-762376 Y-2419002
Sitio 5: X-761811 Y-2418973
Sitio 7: X-761200 Y-2419013
Sitio 8: X-760776 Y-2419043
Sitio 10: X-760047 Y-2419092

- Realizar un recorrido para verificar si existen otras especies de flora dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, informar el nombre común y científico de éstas, así como sus tallas y la evidencia fotográfica.
- Que la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no incluya zonas federales como cauces en sus diferentes órdenes u otros cuerpos de agua, que sustenten vegetación forestal; en su caso, indicar la ubicación, el tipo de vegetación y la superficie correspondiente.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.





- Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que será afectada, 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 los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

- Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.

- Si la zona aledaña donde se llevará a cabo el proyecto podría ser afectada por la generación de tierras frágiles con la implementación del proyecto, 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.

- x. Que mediante oficio N° SET/041/2018 de fecha 05 de marzo de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 09 de marzo de 2018, la Subcoordinación de Enlace y Transparencia perteneciente a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, remitió el informe de la opinión técnica y normativa en cuanto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, del cual se desprende lo siguiente:

1. El área del proyecto y su área de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Hidrológica Prioritaria (RHP/56) Valle de Aguascalientes/Río Calvillo; Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-51039, SPEC-50917 y SPEC-51417); Área Natural Protegida (ANP) C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit y (ANP) Cerro del Muerto. La vegetación predominante está conformada por bosque de encino (BQ), selva baja caducifolia (SBC), pastizal natural (PN), pastizal inducido (PI), agricultura de riego y de temporal.

2. Se realizó la consulta en el SNIB, dentro de un área de influencia de 2.5 kilómetros con respecto al proyecto pretendido, encontrando 1,269 registros de especies pertenecientes a diversos grupos taxonómicos, de los cuales 13 se enlistan en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 12 son especies prioritarias.

3. Importancia ecológica y servicios ambientales de los tipos de vegetación y regionalización identificadas, destacando la retención de agua de lluvia, la infiltración y la recarga de los mantos



acuíferos, entre otros servicios ambientales.

Comentarios

Las líneas de transmisión son estructuras que conducen un flujo de energía de un punto a otro, a través de un eje formado por conductores eléctricos. El principal impacto es sobre los recursos terrestres debido a la fragmentación y pérdida de la vegetación que se provoca en el derecho de vía para su construcción (Gallipoti, 1999). Algunos efectos producidos por la fragmentación del hábitat son: alteración conectividad entre paisajes, modificación de rutas de migración, la fragmentación puede provocar efectos de borde y modificar los microambientes, lo que debilita a las poblaciones de flora y fauna y esto puede llevar a la eventual extinción de especies (Byron, 2000).

Las afectaciones provocadas se pueden dividir en afectaciones causadas por la construcción y las causadas por mantenimiento y operación, pueden ser evaluadas de diferente forma, principalmente en función del área que ocupa la vía de construcción y la determinación del grado de impacto. Dicho impacto está dado por tres factores principales: el grado de perturbación que ya existe, el tipo de recursos que se encuentran en el sitio y la amenaza de perturbación a largo plazo. Otros factores a considerar durante la evaluación de las afectaciones son la presencia de especies (animales y vegetales) sujetas a protección especial, áreas naturales sujetas a un tipo de protección especial y el impacto ambiental acumulado por otros proyectos en la región (Söderman, 2006). Un ejemplo de lo anterior, son las aves que utilizan los postes y tendidos de líneas de transmisión como posaderos, debido a la pérdida de soportes naturales los tendidos eléctricos se han convertido en un excelente sustituto. Numerosos artículos han puesto de manifiesto que las aves, principalmente gregarias de hábitos crepusculares o nocturnos, tienen una mayor incidencia a accidentes con redes eléctricas (Sevillana-Iberdrola-REE, 1995). Dichos accidentes provienen del colisionar contra las redes eléctricas, las cuales representan para ellas obstáculos en sus rutas de vuelo, provocando su muerte por electrocución (Bevanger, 1998). Otra forma de afectación a la fauna silvestre es el ruido provocado por las líneas de alta tensión. Algunos estudios han encontrado alteración del comportamiento de diversas especies de mamíferos, por ejemplo, ciervos que modifican sus rutas de alimentación. Además, algunas especies de insectos son las más amenazadas ya que suelen ser atraídos al ruido provocado por las líneas de transmisión (Klein, 1971) algunas de estas especies de alta importancia ecológica.

Por otra parte, las afectaciones en la vegetación pueden tener un mayor riesgo. Las líneas de alto voltaje (735,000 volts o 735 Kv.) no se encuentran recubiertas con algún tipo de aislante, por lo que es necesario mantener el área cercana despejada de árboles o de lo contrario pueden provocar un efecto de arco eléctrico que puede iniciar incendios forestales. Además hay crecimiento de vegetación secundaria en las áreas que están dentro del derecho de vía, lo que modifica de una manera importante la biodiversidad, puede incrementar el número de especies invasoras (Wagner, et. al. 2014; Dubé, et. al., 2011). Este incremento en las especies invasoras es debido a la modificación de factores ambientales producidos durante la construcción, por ejemplo: incremento en la intensidad luminosa, modificación de la estructura química y física del suelo (Dubé, et. al., 2011). El documento no es claro respecto a las fechas de muestreo de fauna, sólo se menciona que durante el mes de julio del 2017 se realizaron muestreos, por lo que es importante mencionar que esta Subcoordinación considera fundamental que se realicen muestreos anuales, ya que pueden encontrarse especies de hábitos migratorios, las cuales ocupen el sitio sólo en ciertas épocas del año, especialmente de aves.

Comentarios de la Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte (ICAN o NABCI por sus siglas en inglés)



- El área del proyecto es usada por aves que migran a través de la Ruta Migratoria del Centro de Norteamérica.
 - Importancia ecológica de los sitios: hábitat de alimentación y reproducción de especies residentes y migratorias, con categorías en la NOM y endémicas.
 - Riesgo potencial: pérdida de hábitat reproductivo y de forrajeo para especies residentes y migratorias. Colisiones y electrocuciones de aves residentes y migrantes.
 - Deficiencias observadas: no se especifican cuántas repeticiones se hicieron de los conteos, por lo que se asume que fue sólo uno, en una época del año. Para poder evaluar correctamente el riesgo ambiental es necesario contar con muestreos en diferentes épocas del año para registrar especies migratorias y residentes.
 - Conclusiones y recomendaciones: es necesario especificar qué medidas de mitigación se llevarán a cabo para prevenir la electrocución de especies rapaces, no sólo la colisión contra las líneas de transmisión, ya que se tienen registros de diferentes especies de aves rapaces con categoría en la NOM en el área del proyecto.
- XI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0610/18 de fecha 07 de marzo de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en el artículo 40 fracción XXXVII del Reglamento interior de esta Secretaría, reiteró a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, remitir a la brevedad posible el informe de la visita técnica realizada al área del proyecto, así como copia de la minuta de la reunión firmada del Consejo Estatal Forestal, donde se asiente la opinión correspondiente.
- XII. Que mediante oficio N° 02-146/18 de fecha 27 de marzo de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 27 de marzo de 2018, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio N° SSMAA/DGEB/601/2018 de fecha 05 de marzo de 2018, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

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

R= Se realizó el recorrido por el polígono solicitado para Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), el cual comprende una superficie de 4.8773 ha, para el proyecto denominado Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 Y PI-12B), se evaluaron 18 coordenadas de los vértices del proyecto, así mismo se evaluaron 6 sitios de muestreo de la cuenca (sitios señalados con los números 2, 4, 7, 8, 9 y 10) de los 10 totales consignados en el ETJ, las cuales fueron tomadas con un GPS Garmin Etrex, con una variación de 2 a 4 metros con respecto a lo reportado en el documento técnico, evaluándose las condiciones físicas y biológicas en relación a lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ o información complementaria IC), y para ambos casos el inventario de las especies presentes. Para el caso de los sitios de





muestreo en la poligonal del proyecto, se evaluaron también 6 sitios de muestreo (sitios señalados con los números 1, 3, 5, 7, 8 y 10) de los 10 totales consignados en el ETJ, así como el volumen y densidad, encontrándose que las condiciones físicas corresponden a lo manifestado en la información técnica. La zona presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia en su mayoría de tipo secundario y en proceso de degradación (como se manifiesta en el ETJ), con sitios donde existen pocos elementos arbóreos y matorrales, y donde predomina la presencia de herbáceas. En el sitio se observa que la mayor densidad de vegetación se presenta en la parte Este de la superficie solicitada, y la zona con menor cobertura es la parte ubicada al lado oeste del área del proyecto, con dominancia de elementos arbóreos y arbustivos. En general el terreno en evaluación corresponde a terreno plano con pendiente de 0 al 5% de conformidad con lo observado, la vegetación se distribuye de forma heterogénea y de carácter incoetáneo (de edades diferentes), presentando algunos claros donde existen zonas amplias de pastizal. Se constató la predominancia de elementos arbóreos de Huizache (*Acacia schaffneri*) y Palo blanco (*Forestiera pubescens*) en forma aislada, con fustes en promedio los huizaches de 5 a 15 cm de diámetros y altura promedio de 2.0 m. a 3 m., Palo blanco de 5 a 10 cm y altura de 2 a 4 m; además de las especies de nopal cardón (*Opuntia streptacantha*) y Nopal chamacuero (*O. tomentosa*) de 1 a 3 m de altura; en el estrato arbustivo predominan ejemplares de garruño (*Mimosa monancistra*), Huizache chino (*Acacia schaffneri*) Palo blanco (*Forestiera pubescens*) y Varadúz o Palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) con diámetros menores a 5 centímetros, y alturas de 1 a 2 m; para el estrato herbáceo en su gran mayoría y por la fenología actual de las especies inventariadas de hoja ancha o latifoliadas (de ciclo de vida anual o menor a un año) así mismo por estación de invierno actual, no se observaron en su mayoría las especies reportadas en el ETJ, observándose únicamente la presencia de pastos por ser de ciclo de vida perennes. La distribución en la cuenca es heterogénea ya que existen sitios con diferentes características físicas (pendiente, tipo y uso de suelo, etc.) durante los recorridos se observaron cactáceas de tipo globular como es la biznaga chilitos (*Mammillaria uncinata*), biznaga (*Stenocactus phyllacanthus*) y biznaga (*Coryphantha ottonis*) que son las especies más representativas de la zona.

- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

R= Se evaluaron 18 coordenadas de los vértices del proyecto, asimismo, se evaluaron 6 sitios de muestreo de la cuenca (sitios señalados con los números 2, 4, 7, 8, 9 y 10), de los 10 totales consignados en el ETJ, las cuales fueron tomadas con un GPS Garmin Etrex, con una variación de 2 a 4 metros con respecto a lo reportado en el documento técnico.

- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

R= En la visita técnica no se observaron indicios o evidencias de remoción de vegetación, que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo y reportar a esta Dirección General, el número de individuos por especie de cada sitio de muestreo por estrato para la obtención de los parámetros de flora silvestre



dentro de la superficie solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como en el ecosistema de la Cuenca Hidrológico-Forestal, para corroborar su presencia conforme a lo reportado en el estudio técnico justificativo. Para ello, deberá verificar los siguientes sitios:

R= Durante la visita se verificaron los sitios de muestreo señalados en la solicitud de esa Dirección General, tanto para la superficie solicitada como para el área de la cuenca, reportándose los resultados obtenidos en el ANEXO I, con relación a lo consignado en el Estudio Técnico Justificativo e Información Complementaria.

- Realizar un recorrido para verificar si existen otras especies de flora dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, informar el nombre común y científico de éstas, así como sus tallas y la evidencia fotográfica.

R= En general en los sitios evaluados, la vegetación observada corresponde a lo manifestado en el inventario de la cuenca y del sitio del proyecto de la documentación técnica.

- Que la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no incluya zonas federales como cauces en sus diferentes órdenes u otros cuerpos de agua, que sustenten vegetación forestal; en su caso, indicar la ubicación, el tipo de vegetación y la superficie correspondiente.

R= Una vez realizada la visita técnica de verificación se observa que la superficie solicitada no afecta algún cauce o cuerpo de agua que implique la afectación de alguna zona federal.

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

R= En la visita técnica sólo se observó el sobrevuelo en la zona de un ejemplar de la especie *Parabuteo unicinctus* (Aguililla rojinegra) y otro de *Anas platyrhynchos* (pato mexicano) los cuales se encuentran en Protección especial (Pr) y Amenazado (A), respectivamente y el último además como endémico, en la NOM-059-SEMARNAT-2010, situación que debe observarse por el tipo de proyecto que se está evaluando, por otro lado no se identificaron otras especies ya sea de flora o fauna, que pudieran estar consideradas dentro de alguna categoría de riesgo.

En cuanto a fauna, se observaron algunos ejemplares de aves como, cuervo (*Corvus corax*), gorrion mexicano (*Carpodacus mexicanus*), gorrion común (*Passer domesticus*), paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*) y paloma huilota (*Z. macroura*), aura (*Cathartes aura*), pitacoche (*Toxostoma curvirostre*), capulinero negro (*Phainopepla nitens*), cernícalo americano (*Falco sparverius*) quebrantahuesos (*Caracara cheriway*), aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*), pato mexicano (*Anas platyrhynchos*), pájaro carpintero (*Melanerpes aurifrons*), matraca del desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), chipe (*Poliophtila caerulea*), verdugo (*Lanius ludovicianus*), pipilo (*Pipilo fuscus*), para el caso de los mamíferos: excretas y huellas de conejo (*Sylvilagus audubonii*), liebre (*Lepus californicus*), y huellas de venado (*Odocoileus virginianus*) y excretas de coyote (*Canis latrans*).





- *Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que será afectada, 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.*

*R= De acuerdo a lo observado, la zona presenta vegetación de selva baja caducifolia en su mayoría de tipo secundario y en proceso de degradación (como se manifiesta en el ETJ). En el sitio se observa que la mayor densidad de vegetación se presenta en la parte Este de la superficie solicitada, y la zona con menor cobertura es la parte ubicada al lado Oeste del área del proyecto con dominancia de elementos arbóreos y arbustivos. En general el terreno en evaluación corresponde a terreno plano con pendiente de 0 al 5% de conformidad con lo observado, la vegetación se distribuye de forma heterogénea y de carácter incoetáneo (de edades diferentes), presentando algunos claros donde existen zonas amplias de pastizal. Se constató la predominancia de elementos arbóreos de Huizache (*Acacia schaffneri*) y Palo blanco (*Forestiera pubescens*); además de nopal de las especies de *Opuntia streptacantha* (nopal cardón) y Nopal chamacuero (*O. tomentosa*); en el estrato arbustivo predominan ejemplares de garruño (*Mimosa monancistra*), Huizacho chino (*Acacia schaffneri*) Palo blanco (*F. pubescens*) y Varadúz o Palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*); para el estrato herbáceo en su gran mayoría y por la fenología actual de las especies inventariadas de hoja ancha o latifoliadas (de ciclo de vida anual o menor a un año), asimismo por estación de invierno actual, no se observaron en su mayoría las especies reportadas en el ETJ, observándose únicamente la presencia de pastos por ser de ciclo de vida perennes. La distribución en la cuenca es heterogénea ya que existen sitios con diferentes características físicas (pendiente, tipo y uso de suelo, etc.) durante los recorridos se observaron cactáceas de tipo globular como es la biznaga chilitos (*Mammillaria uncinata*), biznaga (*Stenocactus phyllacanthus*) y biznaga (*Coryphantha ottonis*) que son las especies más representativas de la zona.*

- *Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*

R= Del análisis de los resultados de los tres sitios de muestreo verificados tanto en el tramo del proyecto y en la cuenca, se determina que en ambos casos las características físicas y biológicas, las especies presentes, el volumen y densidad corresponden a lo manifestado en la información técnica presentada.

- *Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.*

R= La vegetación presente en la zona es forestal de tipo Selva baja caducifolia con vegetación secundaria en proceso de degradación, la cual se distribuye en forma heterogénea en la trayectoria, siendo el sitio de mayor cobertura la parte Oeste de la superficie solicitada, donde se encuentra mejor conservada la vegetación y donde se aprecia la zona de transición de Selva baja caducifolia y el Matorral xerófilo, dentro de la superficie solicitada existen zonas abiertas que corresponden principalmente a zonas con pocos elementos arbóreos y matorrales y donde predominan herbáceas, con partes de terrenos de agostadero en los que existe pastoreo principalmente de ganado vacuno y que se encuentran cercanas a parcelas agrícolas.





Del análisis de las condiciones que se observaron se desprende que las especies vegetales son comunes en el ámbito de la cuenca analizada. En relación a los servicios ambientales se estima que la afectación será baja, ya que de acuerdo a las características del proyecto no se removerá la totalidad de la vegetación y sólo habrá sellamiento de suelo en las áreas donde se anclarán las torres, por lo que la recuperación de la vegetación será gradual. De acuerdo a lo observado, las características topográficas y de suelo de los predios, hacen que sea un área poco susceptible a la erosión ya que la pendiente es menor a 5%. Sin embargo, se debe señalar que la implementación de las medidas de mitigación deben ser efectuadas adecuadamente para evitar comprometer las características del sitio y tratar de mantener y/o mejorar las condiciones actuales en la zona de evaluación.

Por lo que se considera que las obras de conservación de suelo y agua propuestas, promoverán la infiltración de agua y evitarán la erosión, aunado al programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre que tienen por objeto minimizar la pérdida de especies en el sitio, evitando alterar su presencia y/o distribución dentro del proyecto y su área de influencia, además de otras medidas propuestas de acuerdo a lo señalado en la documentación técnica, son adecuados para la protección y mantenimiento de los servicios ambientales que se presentan en el área del proyecto.

Finalmente se manifiesta que las condiciones generales prevaletientes son acordes con lo manifestado en el ETJ e Información Complementaria.

- Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

R= Durante la visita técnica, no se observaron evidencias o indicios de incendios forestales en la superficie solicitada, ni en las cercanías de la misma.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.

R= De acuerdo con lo observado a través de la visita y con lo consignado en el ETJ e Información Complementaria, los impactos que generará la remoción de la vegetación y la posterior operación del proyecto, es importante señalar que las medidas de prevención y mitigación propuestas sean implementadas totalmente y acorde a los planes y programas establecidos en la documentación técnica, tomando en consideración los resultados obtenidos a través de los análisis metodológicos utilizados en particular para la captación de agua (2,770 tinas ciegas rectangulares de 2 m x 0.5 m x y 0.5 m, y un volumen de captación de agua de 0.5 m³ por tina), las obras de retención de suelo (16.6 barreras de piedra acomodada en curvas a nivel de 100 m), además de la implementación de los Programas de Rescate y Reubicación de Flora y de Rescate y Conservación de Fauna, de ser implementados de acuerdo a lo propuesto, son adecuadas para la aplicación de los impactos que el proyecto generará.

Es necesario hacer las recomendaciones de dar seguimiento estricto de las acciones realizadas ya que el promovente deberá dar cabal seguimiento a las actividades, realizar los monitoreos y presentar los informes correspondientes para su valoración siguiendo el cronograma propuesto.





Es importante dar una adecuada supervisión y detección de aspectos críticos desde el punto de vista ambiental, para toma de decisiones, definir estrategias o modificación de ellas en la práctica cuando por algún motivo no se esté cumpliendo con los indicadores de éxito o controles de calidad planteados, generando en todo momento la bitácora de actividades, la cual deberá formar parte de los informes que se presentarán como uno de los términos del resolutivo en el caso de ser autorizada la presente solicitud.

- Si la zona aledaña donde se llevará a cabo el proyecto podría ser afectada por la generación de tierras frágiles con la implementación del proyecto, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

R= A lo largo del recorrido no se observaron sitios que pudieran ser considerados generadores de tierras frágiles por efecto del cambio de uso de suelo, ya que como se menciona en el documento técnico, la pendiente es de 5% o menor; sin embargo, se debe considerar que las zonas cercanas a escurrimientos y/o arroyos deberán ser consideradas en la implementación de actividades tales como el manejo de vegetación seleccionada para reubicación o reforestación, debiendo incluir también, cuando sea necesario, la poda selectiva de árboles que no interfieran en la construcción del proyecto, además de la conservación de vegetación cercana a arroyos, y permitir la revegetación natural y el establecimiento de barreras vivas, asimismo, todo ello debe ser tomado en consideración para aplicar de forma adecuada las medidas de protección necesarias durante el proceso de CUSTF (disposición adecuada del material producto del despalme en el sitio señalado, por ejemplo) y las obras de retención de suelo propuestas, evitando los impactos que promuevan el efecto de pérdida de suelo, la erosión y/o la obstrucción de los escurrimientos y las tinajas ciegas para la captación de agua.

- 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.

R= El sitio del proyecto no presenta características ecológicas sobresalientes y la zona que pudieran provocar algún tipo de afectación para generar tierras frágiles, pueden mantener su funcionalidad estableciendo las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas.

*Por otro lado, las especies en estatus que se observaron pertenecen al grupo de aves (ver respuesta 7), las cuales tienen una alta movilidad; sin embargo, esa misma característica debe observarse principalmente para aves rapaces como es el caso de la aguililla cola roja (*Parabuteo unicinctus*) especie en estatus, y para otras que habitan en la zona y fueron observadas durante la visita técnica como: cuervo (*Corvus corax*), aura (*Cathartes aura*), cernícalo americano (*Falco sparverius*), quebrantahuesos (*Caracara cheriway*), por lo que se sugiere que de aprobarse el proyecto, de ser necesario, se solicite la implementación de medidas de protección para evitar colisiones de éstas con el tendido eléctrico por el tipo de proyecto que se está evaluando.*

Como ya se mencionó, las medidas propuestas por el Promovente para el proyecto en materia ambiental, de ser implementadas de acuerdo a los planes y programas propuestos en la documentación técnica, contribuirán a reducir los impactos que se generarán por el CUSTF sobre las condiciones del ecosistema, por lo que es importante dar un seguimiento preciso a dichas medidas con la intención de evitar o mitigar los



impactos referidos, tanto por el CUSTF como por la operación del proyecto.

De cumplir de forma adecuada con las estrategias propuestas, la opinión de esta Unidad Administrativa es que el proyecto puede ser considerado ambientalmente viable.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante oficio N° SSMAA/DGEB/601/2018 de fecha 05 de marzo de 2018, el Secretario de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua del estado de Aguascalientes y Presidente del Consejo Estatal Forestal, envía opinión sobre el proyecto en comento; sin embargo, dicha opinión no contiene los elementos establecidos por el artículo 3 fracción V de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; es decir, en dicho documento no se fundamentó la atribución por la cual el Presidente del Consejo Estatal Forestal del estado de Aguascalientes pueda emitir opinión a nombre de dicho Consejo, así como tampoco se motivan los hechos o razones del por qué se emite dicha opinión.

Asimismo, con fundamento en lo establecido por los artículos 6 y 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrió el plazo de 10 días para que dicho Consejo emitiera su opinión debidamente fundada y motivada, por lo que, se entiende que no tiene objeción alguna respecto a la materia de la consulta.

- XIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0851/18 de fecha 03 de abril de 2018, 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 Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$268,689.96 (doscientos sesenta y ocho mil seiscientos ochenta y nueve pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.63 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
- XIV. Que mediante oficio N° SGPA/DGVS/003111/18 de fecha 17 abril de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 20 de abril de 2018, la Dirección General de Vida Silvestre, remitió el informe de la opinión técnica y normativa en cuanto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitro (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el municipio Jesús María en el estado de Aguascalientes, del cual se desprende lo siguiente:

Condiciones

Con la finalidad de reforzar y garantizar minimizar los efectos ecológicos para contribuir a la protección de las especies de fauna y flora silvestre que pudiera ubicarse antes de iniciar actividades de preparación del sitio y que se encuentren en la zona, se recomienda condicionar el desarrollo del proyecto a:





- *Previo al inicio del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, todo el personal en general recibirá una plática de inducción relacionada con la importancia de la protección y conservación de la biodiversidad.*
 - *El proyecto deberá de generar monitores de flora y fauna silvestres en el área del proyecto, área de influencia a nivel subcuencas, en los sitios donde planea reubicar a los ejemplares, contemplando al menos dos temporalidades en el año (lluvias y secas), con el objeto de observar el comportamiento de las especies al cambio espacial y poder observar los factores que influyen positiva o negativamente sobre ellos.*
 - *El seguimiento y mantenimiento de 5 años que se dará a los individuos rescatados y reubicados, realizando las medidas necesarias para asegurar una supervivencia mínima del 80%, deberá considerar adicionalmente un incremento mínimo del 20% de producción de ejemplares generados por germoplasma, mismas que quedarán evidenciadas a través de la entrega de informes a la autoridad.*
 - *Para el mantenimiento y apoyo del material vegetativo o individuos procedentes de vivero y de aquellos conservados, no utilizar productos químicos como fertilizante, herbicidas, plaguicidas, etc. Deberán buscarse productos alternos del tipo orgánico.*
 - *Para el caso de fauna, todas aquellas especies capturadas para su reubicación, deberán de registrarse en una base de datos y para su posterior identificación, todos los ejemplares deberán de contar con un marcaje, el cual permitirá el reconocimiento individual, la técnica de marcaje debe de estar subordinada a la biología de las especies y estado de desarrollo de los individuos. Debe de realizarse a través de técnicas no invasivas.*
 - *En caso de encontrar madrigueras activas o nidos a lo largo del trazo del proyecto, se tomarán las acciones necesarias para evitar su afectación, de acuerdo con el diagnóstico específico de la supervisión y la asesoría ambiental. En la medida de lo posible, se procurará su conservación in situ; de no ser ello posible, se realizará su reubicación conforme a los métodos idóneos a cada situación.*
- xv. Que mediante oficio N° DPBC0/0362/2018 de fecha 18 de abril de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 27 de abril de 2018, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$268,689.96 (doscientos sesenta y ocho mil seiscientos ochenta y nueve pesos 96/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.63 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
- 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 XXV, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo



establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.

- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante oficio N° DPBC0/0657/2017 de fecha 18 de agosto de 2017, el cual fue signado por Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4,8773 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes. Asimismo, Mario César Montes López acreditó su personalidad en el presente procedimiento mediante copia certificada de la escritura pública número treinta y tres mil doscientos veintiuno de fecha 01 de septiembre de 2004, celebrada en Naucalpan de Juárez, Estado de México, que contiene el Poder General que otorga la Comisión Federal de Electricidad representada por el C. Alfredo Elías Ayub, entonces Director General de la Comisión Federal de Electricidad.

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

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

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





II.- Lugar y fecha;

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, así como por la ING. LUZ MARIA CARDENAS FULGENCIO, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrita en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. JAL T-UI Vol. 2 Núm. 24.

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 documentos que fueron citados en el Resultando I.

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° DPBC0/0657/2017 y N° DPBC0/0002/2018, de fechas 18 de agosto de 2017 y 04 de enero de 2018, 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:

***ARTÍCULO 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:

Para la flora

El proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, el cual se construirá en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, se localiza en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) Calvillo. De acuerdo a las características del proyecto, corresponde a la construcción de una línea de subtransmisión, la cual requiere para su construcción 5.1420 hectáreas correspondientes al derecho de vía, sin embargo, los polígonos que presentan vegetación forestal cubren una superficie de 4.8773 hectáreas.

Tipo de vegetación identificada para la zona del proyecto

Considerando la amplitud de la CHF, se hizo primordial identificar el tipo de vegetación donde se incluye el trazo del proyecto, el cual corresponde a Selva baja caducifolia.



Metodología

Para el análisis de la vegetación que será impactada por el desarrollo del proyecto se realizaron dos áreas de muestreo de flora, uno en el ecosistema al interior de la CHF y otro para el ecosistema que se encuentra dentro del área solicitada para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, el cual será afectado por la construcción del proyecto. Las especies que resultaron del muestreo permitieron estimar el número de organismos que se afectarán por la remoción de la vegetación forestal en el área solicitada para el cambio de uso del suelo.

Resultados

Estructura y composición de la Selva baja caducifolia

Estrato arbóreo (alto)

El ecosistema forestal en la CHF presentó un bajo índice de diversidad con 1.05; asimismo, el área solicitada para cambio de uso del suelo mostró un bajo índice con 1.1, lo anterior indica que las distintas actividades humanas ejercen una fuerte presión sobre estos ecosistemas, ocasionando su deterioro en la estructura vegetal. El índice de equitatividad muestra un valor medio con 0.56 en el área de la CHF, ya que se observó la dominancia de la especie *Acacia schaffneri*; en el área del CUSTF se obtuvieron valores altos con 0.92, ya que sólo se presentaron tres especies con abundancias parcialmente homogéneas.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	3	5
Shannon-Weaver (H)	1.01	1.05
Pielou	0.92	0.56

Las especies con mayor importancia ecológica que se presentaron en la CHF fueron: en primer lugar *Acacia schaffneri* con un Índice de Valor de Importancia (IVI) de 36.14% y abundancia de 160 ind/ha, en segundo lugar se presentaron las especies *Opuntia streptacantha* y *Opuntia tomentosa* con un IVI de 26.32% y 23.51%, además de presentar abundancias de 8 y 32 ind/ha, en tercer lugar se presentaron las especies *Forestiera pubescens* y *Prosopis juliflora* con un IVI de 7.25% y 6.78%, mismas que mostraron abundancias de 12 y 28 ind/ha.

Del área solicitada para el cambio de uso del suelo, las especies con mayor importancia ecológica fueron *Opuntia tomentosa* y *Acacia schaffneri* con un IVI de 45.68% y 43.37% y abundancia de 117 y 252 ind/ha, en segundo y último lugar se presentó la especie *Forestiera pubescens* con un IVI de 10.95% y abundancia de 100 ind/ha.

En este estrato se observaron 5 especies en total, de las cuales 3 especies son comunes para las dos áreas muestreadas y 2 especies sólo se presentaron en la CHF. De acuerdo a los índices de diversidad, número de especies e individuos indican que el estrato arbóreo de la Selva baja caducifolia de las dos áreas muestreadas se encuentran afectadas por diversas actividades antropogénicas, asimismo, las especies que se presentaron en el área solicitada para el cambio de uso del suelo son características del clima cálido subhúmedo que se presenta en esta zona.





Especie	IVI %		Abundancia Ind/ha	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Acacia schaffneri</i>	36.14	43.37	160	252
<i>Forestiera pubescens</i>	7.25	10.95	12	100
<i>Opuntia streptacantha</i>	26.32		8	
<i>Opuntia tomentosa</i>	23.51	45.68	32	117
<i>Prosopis juliflora</i>	6.78		28	

Estrato arbustivo (medio)

El índice de diversidad fue bajo en el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo con 1.50 y 1.57, respectivamente. La diversidad fue ligeramente mayor en la CHF debido a que presentó un mayor número de individuos por especies que en el área solicitada para el cambio de uso del suelo. El índice de equitatividad tiene un valor mayor en el área solicitada para el cambio de uso del suelo con 0.63, lo cual indica que el grado de uniformidad en la distribución de individuos entre especies es homogéneo, en el área de la CHF presentó valores medios con 0.57, debido a que se presentan especies dominantes tales como *Mimosa monancistra*.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	12	14
Shannon-Weaver (H)	1.57	1.50
Pielou	0.63	0.57

Las especies más importantes ecológicamente que se registraron en la CHF fueron en primer lugar *Mimosa monancistra* con un IVI de 31.21% y abundancias de 2,279 ind/ha, en segundo lugar se presentaron las especies *Bouvardia multiflora* y *Forestiera pubescens* con un IVI de 8.9% y 8.56% y abundancia de 789 y 51 ind/ha respectivamente, en tercer lugar se presentaron las especies *Acacia schaffneri* y *Trixis angustifolia* con un IVI de 7.65% y 6.82% y abundancias de 191 y 407 ind/ha.

Del área solicitada para el cambio de uso del suelo, las especies con mayor importancia ecológica fueron en primer lugar *Mimosa monancistra* y *Acacia schaffneri* con un IVI de 96.5% y 35.02% abundancia de 2,177 y 166 ind/ha, en segundo lugar se presentaron las especies *Bouvardia ternifolia* y *Bouvardia multiflora* con un IVI de 23.81% y 23.36% y abundancias de 344 y 382 ind/ha, en tercer lugar se presentaron las especies *Lippia sp.*, *Forestiera pubescens* y *Eysenhardtia polystachya* con un IVI de 19.51%, 18.7% y 18.64% y abundancias de 229, 64 y 64 ind/ha.

En este estrato se observaron 16 especies en total, de las cuales 10 especies son comunes para las dos áreas muestreadas, 4 especies sólo se observaron en la CHF y sólo 2 especies se presentaron en el área solicitada para el cambio de uso del suelo. De acuerdo a los índices de diversidad, número de especies e individuos, indican que el estrato arbustivo se encuentra en proceso de degradación en las dos áreas, ya que se encuentran afectadas por diversas actividades antropogénicas.



Especie	IVI %		Abundancia ind/ha	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
<i>Opuntia robusta</i>	4.54	16.68	38	69
<i>Acacia schaffneri</i>	7.65	35.02	191	166
<i>Bouvardia multiflora</i>	8.9	23.36	789	382
<i>Bouvardia tenifolia</i>	4.61	23.81	89	344
<i>Brickellia veronicifolia</i>	4.36		76	
<i>Desmodium aparines</i>		9.11		51
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	4.28	18.64	51	64
<i>Forestiera pubescens</i>	8.56	18.70	51	64
<i>Lippia</i> sp.	3.49	19.51	51	229
<i>Mimosa monanctistra</i>	31.21	96.50	2,279	2177
<i>Opuntia streptacantha</i>	4.06		13	
<i>Opuntia tomentosa</i>	3.38	14.23	51	64
<i>Ptelea trifoliata</i>	3.21		13	
<i>Tithonia diversifolia</i>		11.28		38
<i>Trixis angustifolia</i>	6.82	12.97	407	191
<i>Verbesina serrata</i>	4.93		25	

Herbáceo (bajo)

El índice de diversidad estimado presentó valores medios en el área de la CHF y el área de CUSTF con un valor de 2.45 y 2.58 respectivamente, la diversidad fue mayor en este estrato debido a que las actividades antropogénicas han alterado la composición de los estratos arbóreo y arbustivo por lo que las especies que componen el estrato herbáceo colonizan los nichos alterados que se encuentran en la Selva baja caducifolia. El índice de equitatividad mostró un valor medio en las dos áreas con 0.67 en la CHF y 0.69 en el área de CUSTF, ya que la distribución de la abundancia de las especies fue parcialmente homogénea para las dos áreas.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	43	45
Shannon-Weaver (H)	2.58	2.45
Pielou	0.69	0.67

En los muestreos realizados en la CHF las especies mejor representadas fueron: *Bouteloua dactyloides*, *Dyssodia tagetiflora*, *Paspalum distichum*, *Schkuhria pinnata*, *Euphorbia nocens*, *Eragrostis pectinacea*, *Rhynchelytrum repens*, *Euphorbia hirta* y *Gomphrena decumbens*, con abundancias que fluctuaron entre los 887,000 y 111,000 ind/ha; asociadas a éstas, se observaron 33 especies con abundancias que oscilaron entre los 97,000 y 1,000 ind/ha.





En el área solicitada para el cambio de uso del suelo las especies mejor representadas fueron *Bouteloua dactyloides*, *Euphorbia nocens*, *Dyssodia tagetiflora*, *Gomphrena decumbens*, *Paspalum distichum*, *Digitaria sanguinalis*, *Diodia teres*, *Euphorbia hirta* y *Urochloa meziana*, con abundancias que fluctuaron entre los 953,000 y 106,000 ind/ha; asociadas a éstas, se observaron 31 especies con abundancias que oscilaron entre los 85,000 y los 1,000 ind/ha.

En este estrato se observaron 51 especies en total, de las cuales 31 son comunes para las dos áreas muestreadas, 11 sólo se observaron en las CHF y 9 especies sólo se presentaron en el área solicitada para el cambio de uso del suelo. De acuerdo a los índices de diversidad, número de especies e individuos, indican que el estrato herbáceo se encuentra en proceso de degradación en las dos áreas, ya que se obtuvo un índice medio; este proceso de degradación es debido a las diferentes actividades humanas presentes en las dos áreas.

Especies	ind/ha	
	CHF	CUSTF
<i>Acacia schaffneri</i>	7,000	
<i>Acalypha mexicana</i>		4,000
<i>Adenophytum cancellatum</i>	19,000	63,000
<i>Allium glandulosum</i>	2,000	
<i>Alternanthera pungens</i>	23,000	33,000
<i>Amaranthus hybridus</i>		3,000
<i>Amaranthus palmeri</i> S	4,000	10,000
<i>Anoda cristata</i>		1,000
<i>Borreria capitata</i>	5,000	
<i>Bouteloua barbata</i>		24,000
<i>Bouteloua curtipendula</i>	14,000	10,000
<i>Bouteloua dactyloides</i>	887,000	953,000
<i>Bouteloua repens</i>	93,000	30,000
<i>Bouvardia ternifolia</i>	3,000	
<i>Crotalaria pumila</i>	2,000	11,000
<i>Cyperus seslerioides</i>	23,000	27,000
<i>Dalea bicolor</i> Humb	15,000	9,000
<i>Dichondra argentea</i>	5,000	18,000
<i>Digitaria sanguinalis</i>	96,000	228,000
<i>Diodia teres</i>	74,000	214,000
<i>Dyssodia tagetiflora</i>	849,000	675,000
<i>Echinochloa colona</i>	97,000	50,000
<i>Eleocharis quinqueflora</i>		13,000
<i>Eragrostis pectinacea</i>	175,000	
<i>Eragrostis tenuifolia</i>	26,000	37,000

Especies	ind/ha	
	CHF	CUSTF
<i>Euphorbia dentata</i>	1,000	2,000
<i>Euphorbia hirta</i>	135,000	142,000
<i>Euphorbia nocens</i>	218,000	707,000
<i>Evolvulus albidoides</i>	84,000	81,000
<i>Evolvulus prostratus</i>	2,000	
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	21,000	1,000
<i>Gomphrena decumbens</i>	111,000	327,000
<i>Hopia obtusa</i>	6,000	
<i>Ipomoea capillacea</i>	3,000	
<i>Ipomoea purpurea</i>	8,000	
<i>Margaranthus solanaceus</i>	1,000	
<i>Muhlenbergia glauca</i>	1,000	4,000
<i>Nemastylis tenuis</i>	4,000	
<i>Paspalum distichum</i>	479,000	287,000
<i>Pectis prostrata</i>		45,000
<i>Rhynchosytrum repens</i>	144,000	21,000
<i>Salsola tragus</i>		4,000
<i>Schultesia pinnata</i>	219,000	13,000
<i>Sisyrinchium toluense</i>		2,000
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	3,000	4,000
<i>Stellaria media</i>	2,000	9,000
<i>Tridax coronopifolia</i>	7,000	23,000
<i>Tripsacum spicatus</i>	45,000	67,000
<i>Trixis angustifolia</i>		8,000
<i>Urochloa meziana</i>	24,000	106,000
<i>Verbena bipinnatifida</i>	9,000	85,000

Medidas de mitigación

El impacto a la vegetación forestal será considerable y con la finalidad de no comprometer la biodiversidad, se ha analizado la información de los muestreos realizados en los sitios de la CHF y los del área solicitada para el cambio de uso del suelo; de dicho análisis se desprende que existen especies que serán afectadas, por lo que se proponen medidas de mitigación, siendo las principales las que a continuación se mencionan:

Rescate y reubicación de flora silvestre

- Para mitigar el efecto de cambio de uso del suelo sobre la vegetación forestal, se llevará a cabo el rescate y reubicación de especies en una superficie de 4.866 hectáreas dentro de la CHF; asimismo, dicho trabajo se realizará con la implementación de un vivero en donde se mantendrán las plantas rescatadas para después establecerlas en el área propuesta. Todas las actividades se ejecutarán conforme al programa de rescate y reubicación de flora, el cual contiene el nombre de las especies a plantar, la densidad de plantación, así como las acciones que aseguren por lo menos un ochenta por ciento de supervivencia de la plantación, los periodos de ejecución de dichas acciones y su mantenimiento.

- Anexo a esta autorización se encuentra el programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal, con el cual se espera mitigar los efectos negativos provocados a la vegetación nativa existente en el área del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales. De acuerdo con la vegetación registrada en la CHF y en el área solicitada para el cambio de uso del suelo, se identificaron 4 especies potenciales para su rescate y reubicación, que por sus características biológicas y ecológicas dentro de la vegetación son susceptibles a la protección (rescate y reubicación), siendo las que se muestran en la siguiente tabla:

Especie	Individuos a rescatar en el área de CUSTF
<i>Opuntia tomentosa</i>	539
<i>Acacia schaffneri</i>	1,059
<i>Forestiera pubescens</i>	476
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	261

Acciones de control durante el desmonte, despalde y construcción

- Se realizará la concientización ambiental a los trabajadores directos de la obra con la finalidad de dar a conocer la importancia de la conservación de la biodiversidad en la zona y haciendo notar las penas o multas a las que podrían ser acreedores por incurrir por el daño a la biodiversidad aledaña que se ubica fuera del programa de construcción.

- Se prohibirá la extracción de especies de flora silvestre, mediante capacitación ambiental al personal de campo involucrado en el cambio de uso del suelo, realizando pláticas de concientización, así como la supervisión de los mismos, indicándoles que quien no acate la prohibición, se hará acreedor a la sanción que imponga la autoridad competente.

- Previo al desmonte se delimitará la zona de afectación correspondiente de la vegetación a





afectar y no se permitirá el desmote en zonas aledañas al trazo.

- El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional y se hará con motosierra y hacha, a efecto de que el arbolado caiga dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas.

- El vegetal producto del desmonte será triturado para almacenamiento temporal y posterior reincorporación al suelo en terrenos aledaños.

Fauna silvestre

Para conocer la fauna presente en el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo, se llevaron a cabo tres ciclos de muestreo con el fin de lograr el registro de los cuatro grupos de vertebrados superiores, (anfibios, reptiles aves y mamíferos), se efectuaron 3 transectos para anfibios, reptiles y mamíferos, así como 3 transectos con puntos de observación de aves, para cada área.

Anfibios y reptiles

- El muestreo de anfibios en el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, en tres sitios de muestreo de 1,000 m, con un horario de 18:00 a 22:00 hrs para cada área. El esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir 1,000 metros por tres sitios, con lo cual se muestrearon un total de 3,000 metros/sitios recorridos por área.

- El muestreo de reptiles en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017; en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizaron los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros con un horario de 10:00 a 13:00 y 20:00 a 23:00 hrs. El esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir, 2,000 metros/tres sitios, siendo que se realizaron tres muestreos por día, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos.

Aves

- El muestreo de aves en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017; en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros, con un horario de 6:00 a 10:00 y 17:00 a 19:00 hrs, por tres días, el esfuerzo de muestreo fue de 2,000 metros por día, siendo que se realizaron tres muestreos por día, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos para cada una de las áreas.

Mamíferos

- El muestreo de los mamíferos en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, mientras que en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizaron los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros con un horario de 8:00 a 13:00 y 18:00 a 20:00 hrs. El esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir 2,000 metros/tres sitios, siendo que se realizaron muestreos por tres días, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos.



Resultados**Anfibios**

El índice de diversidad estimado fue bajo para el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo con 0.92 y 1.09, respectivamente, debido a la baja riqueza de especies así como la baja abundancia de éstas. El índice de equitatividad presentó valores altos en las dos áreas con 0.83 en la CHF y 0.79 en el área de CUSTF, en ambas áreas la riqueza de especies fue baja; asimismo, la distribución de las abundancias en las dos áreas fue parcialmente homogénea.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	5	4
Shannon-Weaver (H)	1.40	1.17
Pielou	0.87	0.84

El área de la CHF registró la mayor riqueza con 4 especies de anfibios. El género *Hyla* fue el más abundante con 2 especies y 13 individuos; asimismo, en el área solicitada para el cambio de uso del suelo el género *Hyla* fue el más abundante con 2 especies y 10 individuos. Como medida de mitigación se llevará a cabo el rescate de las especies reportadas que presenten ámbitos hogareños, movilidad baja y desplazamientos lentos, mediante su captura y reubicación.

Abundancia		
Especies	CHF	CUSTF
<i>Anaxyrus punctatus</i>	3	
<i>Hyla arenicolor</i>	10	6
<i>Hyla eximia</i>	3	4
<i>Lithobates montezumae</i>	1	1

Reptiles

La diversidad estimada para el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo fue baja con 1.17 y 1.40, respectivamente, debido a la baja riqueza y abundancia de especies, el índice de equitatividad fue alto para las dos áreas con 0.84 para el área de la CHF y 0.87, ya que en ambas áreas las especies registradas son parcialmente abundantes y se registraron dos especies que dominaron en abundancia.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	5	4
Shannon-Wiener (H)	1.40	1.17
Pielou	0.87	0.84

El área de la CHF presentó el mayor número de especies con 5 y 17 individuos, mientras que en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se registraron 4 especies con 15 individuos. Las especies *Aspidoscelis gularis* y *Sceloporus torquatus*, fueron dominantes para las áreas muestreadas, ya que su distribución es principalmente dentro de la Selva baja caducifolia. Como medida de mitigación se llevará a cabo el rescate de las especies reportadas que presenten ámbitos hogareños, movilidad baja y desplazamientos lentos, mediante su captura y reubicación.





Abundancia		
Especies	CHF	CUSTF
<i>Anaxyrus compactilis</i>		2
<i>Aspidoscelis gularis</i>	6	7
<i>Crotalus molossus</i>	1	
<i>Kinosternon integrum</i>	1	
<i>Masticophis ventovarius</i>		1
<i>Sceloporus spinosus</i>	4	
<i>Sceloporus torquatus</i>	5	5

Aves

La diversidad estimada para el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo fue alta con 3.14 y 3.45, respectivamente. El índice de equitatividad de igual forma, fue alto con 0.83 para la CHF y 0.87 para el área solicitada para el cambio de uso del suelo, ya que la distribución de las abundancias fue parcialmente homogénea.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	52	44
Shannon-Weaver (H)	3.45	3.14
Pielou	0.87	0.83

En el área solicitada para el cambio de uso del suelo se registraron 45 especies y 306 individuos. El orden de los Passeriformes obtuvo el mayor número de especies con 27 y 219 individuos, en segundo lugar se presentó el orden Columbiformes con 4 especies y 18 individuos, en tercer lugar se presentaron los órdenes Anseriformes, Pelecaniformes y Piciformes con 2 especies cada uno así como 11, 15 y 2 individuos respectivamente; asimismo, se observaron los órdenes Accipitriformes, Accipitriformes, Apodiformes, Charadriiformes, Cuculiformes, Falconiformes y Galliformes con bajas abundancias.

En el área de la CHF se registraron 52 especies con 316 individuos. El orden de los Passeriformes mostró el mayor número de especies con 28 y 186 individuos, en segundo lugar se presentó el orden Columbiformes con 5 especies y 20 individuos, en tercer lugar se presentó el orden Accipitriformes con 5 especies y 25 individuos, en cuarto lugar se presentaron los órdenes Anseriformes, Falconiformes y Piciformes con dos especies cada orden y 15, 11 y 1 individuos respectivamente; asimismo, se observaron los órdenes Charadriiformes, Cuculiformes, Passeriformes, Podicipediformes y Trochiliformes con bajas abundancias.

Como medida de mitigación se llevará a cabo el ahuyentamiento mediante la generación de ruido y persecución, estas acciones se realizarán de manera periódica y de forma paulatina en el tiempo que dure la obra, esto con el fin de mantener a la fauna alejada, debido a que algunos organismos suelen regresar al sitio de donde fueron rescatados o ahuyentados.





Abundancia		
Especies	CHF	CUSTF
<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	12	10
<i>Ardea alba</i>	10	9
<i>Auriparus flaviceps</i>	2	2
<i>Aythya collaris</i>	1	1
<i>Bubulcus ibis</i>	3	6
<i>Buteo jamaicensis</i>	1	1
<i>Calothorax lucifer</i>		1
<i>Camphylorhynchus brunneicapillus</i>	10	11
<i>Camptostoma imberbe</i>	2	2
<i>Caracara cheriway</i>	10	7
<i>Cathartes aura</i>	11	7
<i>Charadrius vociferus</i>	8	15
<i>Chondestes grammacus</i>	11	10
<i>Colaptes auratus</i>		1
<i>Colinus virginianus</i>	12	8
<i>Columba inca</i>	2	5
<i>Columba passerina</i>	2	2
<i>Coragyps atratus</i>	12	
<i>Corvus corax</i>	38	43
<i>Cyananthus latirostris</i>	1	
<i>Egretta thula</i>	1	
<i>Elanus leucurus</i>	1	
<i>Falco sparverius</i>	1	
<i>Geococcyx californianus</i>	2	2
<i>Haemorhous mexicanus</i>	12	10
<i>Hirundo rustica</i>	7	7
<i>Icteria virens</i>	1	2
<i>Lanius ludovicianus</i>	3	4
<i>Melanerpes aurifrons</i>	1	1
<i>Melospiza fusca</i>	12	10
<i>Mimus polyglottos</i>	1	2
<i>Molothrus aeneus</i>	10	2
<i>Molothrus ater</i>	22	55
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	1	2
<i>Passerina caerulea</i>	8	5
<i>Picoides scalaris</i>	1	
<i>Piranga ludoviciana</i>		1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2	3
<i>Podilymbus podiceps</i>	2	
<i>Psittiparus minimus</i>	20	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	5	8
<i>Regulus calendula</i>	1	
<i>Sayornis nigricans</i>	1	1
<i>Spinus psaltria</i>	2	
<i>Spizella palida</i>	10	
<i>Sporophila torqueola</i>		2
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	1	2
<i>Streptopelia decaocto</i>	1	
<i>Sturnella magna</i>	7	5
<i>Tachycineta bicolor</i>	1	1
<i>Thryomanes bewickii</i>	2	3
<i>Toxostoma curvirostre</i>	9	23
<i>Tyrannus melancholicus</i>	4	2
<i>Tyrannus vociferans</i>	1	1
<i>Zenaida asiatica</i>	11	8
<i>Zenaida macroura</i>	4	3





Mamíferos

El área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo presentaron valores bajos de diversidad con 1.64 y 1.46, respectivamente, debido a la baja riqueza de especies y las bajas abundancias de éstas; sin embargo, el Índice de equitatividad mostró valores altos con 0.91 en el área de la CHF y con 0.81 en el área solicitada para el cambio de uso del suelo, ya que la distribución de las abundancias fue parcialmente homogénea en la dos áreas.

Índice	CUSTF	CHF
Riqueza (S)	6	6
Shannon-Weaver (H)	1.46	1.64
Pielou	0.81	0.91

El área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo registraron 6 especies con 16 y 19 individuos, respectivamente. En el área de la CHF las especies con mayor abundancia fueron *Lepus californicus* y *Sylvilagus audubonii* con 5 y 4 individuos respectivamente; asimismo, se observaron las especies *Peromyscus maniculatus*, *Spermophilus variegatus*, *Canis latrans* y *Procyon lotor* con bajas abundancias. En el área solicitada para el cambio de uso del suelo las especies con mayor abundancia fueron *Spermophilus variegatus* y *Sylvilagus audubonii* con 6 y 5 individuos respectivamente; asimismo, se registraron las especies *Peromyscus maniculatus*, *Lepus californicus*, *Spinus psaltria* y *Didelphis virginianus* con bajas abundancias. Como medida de mitigación se realizarán acciones para ahuyentar a las especies mediante generación de ruido, así como la captura, rescate y reubicación en caso de ser necesario.

Abundancia		
Especies	CHF	CUSTF
<i>Canis latrans</i>	1	
<i>Didelphis virginianus</i>		1
<i>Lepus californicus</i>	5	2
<i>Peromyscus maniculatus</i>	3	3
<i>Procyon lotor</i>	1	
<i>Spermophilus variegatus</i>	2	6
<i>Spinus psaltria</i>		2
<i>Sylvilagus audubonii</i>	4	5

Medidas de mitigación

- Previo al inicio de los trabajos de preparación del área solicitada para el cambio de uso del suelo se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna, el cual estará enfocado al rescate de las especies reportadas durante los trabajos de campo que presenten hábitos hogareños reducidos, movilidad baja y desplazamiento lento, además de aquellas especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Previo al inicio del cambio de uso del suelo se impartirá un curso relacionado con la protección y manejo de la fauna silvestre a los trabajadores que laboren en la remoción de la vegetación y en el proceso de construcción del camino de acceso.



- Se deberá realizar el proyecto en forma paulatina y comenzando de un punto hacia adelante, a fin de permitir el desplazamiento de la fauna. Previo a las actividades de desmonte y despaldo se realizarán recorridos para la detección de la fauna silvestre, en cuyo caso se aplicará el método correspondiente de ahuyentamiento.

- Se evitará el uso de fuego para la remoción de vegetación, así como la aplicación de agroquímicos y plaguicidas que pongan en riesgo a la fauna.

Rescate y reubicación de fauna

- Las medidas propuestas para la conservación y protección de la fauna en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto serán el ahuyentamiento y la reubicación, además, se tendrán que evaluar los sitios de reubicación, los cuales deberán ser seleccionados de forma estratégica y previa al inicio de la obra del proyecto, asegurando que dichos sitios de reubicación presenten el mismo hábitat que se pretende afectar; asimismo, se considerará que la reubicación de los organismos rescatados se realice de manera inmediata, evitando con ello que pasen mucho tiempo en cautividad y se estresen.

- La identificación, ahuyentamiento y protección de la fauna, se realizará previo a las actividades de desmonte en la superficie considerada para el proyecto, el grupo especialista deberá organizar una brigada para que lleven a cabo acciones para ahuyentar a la fauna mediante la generación de ruido y persecución. Las acciones de ahuyentamiento deberán ser realizadas de manera periódica y de forma paulatina en el tiempo que dure la obra, esto con el fin de mantener a la fauna alejada, ya que algunos organismos suelen regresar al sitio de donde fueron rescatados o ahuyentados.

- Las especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, requieren de medidas de mitigación específicas, por lo que éstas serán rescatadas y reubicadas teniendo en cuenta su zona de distribución, desplazamiento, calidad de su hábitat, así como el estado de sus poblaciones, con la finalidad de tener los elementos necesarios que evidencien los cambios por el emplazamiento del proyecto. A continuación se presentan las especies que se observaron en los muestreos realizados en el área solicitada para el cambio de uso del suelo y catalogadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especie	Distribución	Categoría
<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	Endémica	Amenazada
<i>Lithobates montezumae</i>	Endémica	Protección especial
<i>Parabuteo unicinctus</i>	No endémica	Protección especial

- En la zona del proyecto se presenta una gran diversidad de ornitofauna, por lo que se emplearán medidas de mitigación específicas para evitar que las comunidades sean afectadas por electrocución al tocar cables energizados mientras perchan y por la colisión directa contra el cable de guarda. Se llevará a cabo la instalación de dispositivos señalizadores anticolidión del tipo espiral de color rojo y amarillo; éstos se colocarán en los 3.596 kilómetros de longitud del proyecto, para lo cual se instalarán cada 20 metros los dispositivos señalizadores en los dos cables de guarda, utilizando uno de color rojo para un cable y color amarillo para el otro, en tresbolillo, por lo que se instalarán un total de 360 dispositivos señalizadores, lo que reducirá y evitará que las aves que se distribuyen en la zona del proyecto sean afectadas por electrocución o colisión directa.





- La colocación de los dispositivos es sólo una parte de las prevenciones que deben tomarse, se realizará una investigación de mediano y largo plazo para evaluar la efectividad de las medidas tomadas, la cual es necesaria para la justa evaluación del uso de esta tecnología.

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:

La estimación de la erosión dentro del área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó mediante la aplicación de los modelos para determinar la erosión hídrica y eólica. La erosión hídrica se estimó mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, mientras que para la erosión eólica se utilizó la ecuación $Ee = IAVIE \cdot CATEX \cdot EDAF \cdot CAUSO$. A continuación, se describen las ecuaciones utilizadas para estimar la erosión en el área solicitada para cambio de uso del suelo. La ecuación universal de pérdida de suelo involucró los siguientes factores:

$A = RKLSCP$

En donde:

A = Pérdida de suelo (ton/ha/año)
R = Erosividad de la lluvia (MegaJoules mm/ha hr año)
K = Erosionabilidad del suelo (ton/hr/MJ mm)
L = Factor por longitud de pendiente (adimensional)
S = Factor por grado de pendiente (adimensional)
C = Factor por cubierta vegetal (adimensional)
P = Factor por prácticas de manejo (adimensional)

La erosión eólica se estimó mediante la siguiente ecuación:

$Ee = IAVIE \cdot CATEX \cdot EDAF \cdot CAUSO$

En donde:

IAVIE= Índice de agresividad del viento
CATEX= Calificación de textura de los suelos
EDAF= Tipo de suelo
CAUSO= Calificación por uso del suelo

Para el análisis de erosión del suelo se optó por tomar de manera independiente la erosión hídrica y eólica, dado que ambos modelos de estimación comparten atributos; sin embargo, la determinación del valor y cuantía de cada uno de estos atributos difiere de un método a otro.

Dentro del análisis para el proyecto se consideraron tres niveles principales para la modelación siendo los siguientes:



Primer nivel: erosión actual

En este nivel se considera el escenario de erosión hídrica y eólica actual del área solicitada para el cambio del uso del suelo, tomando en cuenta la cobertura vegetal presente.

Segundo nivel: erosión potencial o erosión con la remoción de la vegetación

Es aquella que se genera en un suelo totalmente desprotegido de cubierta vegetal, es el nivel máximo que podría existir de pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica, considerando un escenario en el que se realizará la remoción total de la vegetación existente en los predios solicitados para el cambio de uso del suelo al mismo tiempo y dejando el suelo desnudo.

Tercer nivel: obras de conservación de suelos

En este nivel se analizan las obras de conservación de suelos que se proponen llevar a cabo como medida de mitigación por la afectación del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, las cuales se realizarán en zonas aledañas dentro de la CHF. Para ello, se estimaron dos escenarios de la erosión hídrica y eólica en las condiciones actuales y una vez implementadas las obras de conservación de suelos.

Resultados**Primer nivel: erosión actual en el área solicitada para el cambio de uso del suelo**

Con base en el análisis realizado de los modelos de erosión hídrica y eólica para el área solicitada para el cambio de uso del suelo, bajo las condiciones actuales se estimó que el volumen de la erosión hídrica es de 0.355 ton/año y el volumen de la erosión eólica fue de 59.319 ton/año, con lo cual se obtiene un volumen actual de 59.674 ton/año.

Segundo nivel: pérdida de suelo estimada considerando la remoción de la vegetación

La erosión anual estimada de los modelos hídrico y eólico que podría ocurrir una vez que se remueva la vegetación forestal en el área solicitada para el cambio de uso del suelo es la siguiente: el volumen de la erosión hídrica fue de 88.701 ton/año y el volumen de la erosión eólica fue de 215.705 ton/año, con lo cual se obtiene un volumen total de pérdida de 304.406 ton/año. Si consideramos que el periodo en el que se realizará el CUSTF es de 19 meses, se tiene una erosión total de 481.977 ton.

- Con las estimaciones de la erosión hídrica y eólica del primer y segundo nivel se obtuvo un déficit de 422.303 ton/año, el cual se logrará estabilizar con obras de conservación de suelos propuesta en un predio de 11.4115 hectáreas que a continuación se describen:

Medidas de mitigación**Tercer nivel: recuperación del suelo con obras de conservación de suelos**

- Con el fin de mitigar la afectación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se implementarán obras de conservación de suelos en una superficie de 11.4115 hectáreas, donde se llevará a cabo la construcción de barreras de piedra en curvas de nivel.





- El predio propuesto en donde se implementarán las barreras de piedra en curvas de nivel actualmente presenta una erosión hídrica de 131.240 ton/año y una erosión eólica de 151.407 ton/año, con lo cual se obtiene un volumen total de 282.647 ton/año.
- Como medida de mitigación se llevará a cabo la construcción de 27 hileras de barreras de piedra perpendiculares a la pendiente del terreno con una longitud de 100 metros cada una y con una separación de 36 metros, las barreras serán construidas de 0.30 metros de ancho por 0.30 metros de alto, con lo anterior y por cada metro de barrera se tendrá una retención de 0.45 ton, por lo que el total de suelo retenido en las 27 hileras de barreras de piedra será de 1,224 ton.
- Con las estimaciones de la erosión hídrica y eólica de las condiciones actuales y una vez realizadas las obras de conservación de suelo en el predio propuesto, se obtuvo un volumen de 941.353 ton/año, superando de esta forma la estimación de pérdida de suelo en el área solicitada para cambio de uso del suelo, la cual es de 422.312 ton/año.
- Los resultados de la estimación de erosión descritos para la zona de mitigación muestran que al realizar las obras de conservación de suelo en una superficie de 11.4115 hectáreas tendrán un efecto positivo en la estabilización del suelo, lo que es acorde con lo establecido en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en este sentido no se provocará la erosión de los suelos.
- En lo que respecta a la generación de tierras frágiles por la construcción del proyecto se realizará el establecimiento de vegetación, para lo cual el promovente identificó una superficie de 0.7298 hectáreas dentro del derecho de vía con alto grado de fragilidad ecológica, en dicha área se establecerán barreras vivas en curvas de nivel, cada barrera estará compuesta por las especies *Opuntia robusta* y *Opuntia tomentosa*, con una distancia entre plantas de 20 centímetros, en total se colocarán 3,649 plantas, con el propósito de proporcionar protección contra procesos erosivos de tipo eólico e hídricos en esa área y que pudieran generar afectaciones al proyecto.

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:

La infiltración se puede definir como el proceso por el cual el agua penetra en los estratos de la superficie del suelo y su desplazamiento hacia el manto freático, la cual depende de factores como la degradación del suelo, textura, compactación, entre otros. El régimen de infiltración o captación de agua en el suelo es sensible a condiciones cercanas a la superficie y está sometido a un cambio significativo debido al uso del suelo, el manejo y el tiempo; así como por el desarrollo de la vegetación.



Para conocer la infiltración en el área solicitada para el cambio de uso del suelo es necesario conocer en primera instancia el coeficiente de escurrimiento, el cual se estimó con el procedimiento que se cita en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, cuyo objeto es establecer el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y subterráneas para su explotación, uso o aprovechamiento, el método asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$$Ce = Ve/Vp$$

$$Ce = K(P-250)/2000 \text{ Para } K \leq 0.15$$

$$Ce = K(P-250)/2000 + (K-0.15)/(1.5) \text{ Para } K > 0.15$$

Una vez estimado el coeficiente de escurrimiento es necesario estimar el volumen de escurrimiento anual el cual se obtiene con la siguiente ecuación:

$$Ve = Pa \cdot At \cdot Ce$$

En donde:

Pa= Precipitación media anual

At= Área total (m²)

Ce= Coeficiente de escurrimiento

Por último, para la estimación del volumen de infiltración se aplicó la siguiente fórmula.

$$\text{Infiltración} = P - ETR - Q$$

Donde:

I = Infiltración

P = Precipitación

ETR = Evapotranspiración

Q = Escurrimiento

El análisis de la infiltración del área solicitada para cambio de uso del suelo consideró tres niveles principales para la modelación, siendo los siguientes:

Primer nivel: infiltración actual

En este nivel se estimó la infiltración actual del área solicitada para el cambio de uso del suelo tomando en cuenta la cobertura de la vegetación forestal existente y asignándole un valor de acuerdo a las condiciones actuales del sitio con un valor de la constante $k = 0.19$, la cual presenta con una cobertura del 75 %.

Segundo nivel: estimación de la infiltración durante los trabajos de desmonte

Es aquella que se espera tener en un suelo totalmente desprotegido de cubierta vegetal y alterada con implementos mecánicos. Es el nivel mínimo de infiltración que se puede esperar durante las obras de despalme del área solicitada para cambio de uso del suelo. Una vez que se lleve a cabo el desmonte del sitio se evaluará con un valor de $K = 0.23$ el cual corresponde a áreas incultas y desnudas.



Tercer nivel: infiltración en el sitio seleccionado para realizar las actividades de conservación de suelos

La mitigación se llevará a cabo en un polígono de 11.4115 hectáreas elegidas por su condición deteriorada actual, ubicado dentro de la CHF y por encontrarse próximo a la zona de obra. Se estimó la infiltración actual del polígono propuesto utilizando un valor de $K = 0.24$, el cual corresponde a una zona con una cobertura del 50 %.

Resultados**Primer nivel: escenario de evaluación de la infiltración actual del área solicitada para cambio de uso del suelo**

- Con base en el análisis realizado de los resultados de infiltración para el área solicitada de cambio de uso del suelo, bajo las condiciones actuales se estimó que actualmente se infiltran $1,120.42 \text{ m}^3/\text{año}$.

Segundo nivel: escenario de evaluación del volumen de infiltración durante los trabajos de desmonte en el área solicitada para el cambio de uso del suelo.

- De acuerdo a la estimación del volumen de infiltración que se tendrá una vez que se lleve a cabo la remoción de la cobertura vegetal, la infiltración disminuirá hasta $211.42 \text{ m}^3/\text{año}$, debido a que se incrementará el escurrimiento superficial, si consideramos que el periodo en el que se realizará el CUSTF es de 19 meses se tiene que la captación total será de 334.74 m^3 .

Con los resultados obtenidos del primer y segundo escenario descritos anteriormente, se observó que el área solicitada para el cambio de uso del suelo actualmente presenta una infiltración de $1,120.42 \text{ m}^3/\text{año}$; una vez que se retire la vegetación forestal disminuirá la infiltración por la pérdida de cobertura vegetal a 334.74 m^3 , por lo que se tendrá un déficit de 785.68 m^3 el cual se logrará estabilizar con las medidas de mitigación propuestas en un predio de 11.4115 hectáreas.

Medidas de mitigación

Tercer nivel: estimación de la infiltración una vez que se lleven a cabo las obras de conservación de suelos en el predio propuesto

- Como parte de las medidas de mitigación para recuperar los 785.68 m^3 de infiltración que se tiene como déficit, se hará la recuperación de un polígono de 11.4115 hectáreas mediante la construcción de tinas ciegas en curvas de nivel.

- El predio propuesto en donde se implementarán las tinas ciegas en curvas de nivel actualmente presenta un volumen de infiltración de $189.74 \text{ m}^3/\text{año}$.

- Como medida de mitigación se llevará a cabo la construcción de 1,818 tinas ciegas perpendiculares a la pendiente del terreno con una separación de 10 metros, las tinas ciegas se construirán de 2 metros de largo, 0.5 metros de ancho y 0.5 metros de profundidad y cada una de ellas captará un volumen de 0.50 m^3 , por lo que el total del volumen de agua captado de las tinas será $4,545.05 \text{ m}^3$, en un periodo de 5 años de vida que se estima para estas obras.

- Con la estimación del volumen de infiltración de las condiciones actuales y una vez realizadas las obras de conservación de suelo en el predio propuesto se estabilizarán $3,759.37 \text{ m}^3$, superando de esta forma la estimación de pérdida de infiltración del área solicitada para cambio



de uso del suelo la cual es de 785.68 m², derivado de la información anterior, se puede afirmar que la ejecución de la obras de conservación de suelos como medidas de mitigación, tendrán un efecto positivo en la estabilización de la infiltración.

Como medida para prevenir la contaminación y mantener la calidad del agua por el desarrollo de las actividades de cambio de uso del suelo se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Se evitará la contaminación del agua con aceites de cimbra y desechos de materiales, mediante un adecuado control y manejo de todo tipo de residuos.

- Si la empresa constructora llegara a darle mantenimiento a sus vehículos o motores en el sitio de trabajo, deberá adecuar un área de disposición de tambos o contenedores adecuados y debidamente rotulados para almacenar llantas, botes de aceite, filtros, baterías, estopas con gasolina, acumuladores, pinturas, solventes, etc.

- Los sitios de acopio y almacenamiento temporal, deberán contar con techado y buena ventilación. Esto con la finalidad de no contaminar el lugar. Posteriormente los residuos acumulados deberán entregarlos a empresas recicladoras.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Un aspecto fundamental en la valoración económica de bienes y servicios ambientales es la capacidad social de medir los beneficios que prestan, los costos presentes y futuros, su degradación o agotamiento, así como la adquisición de una conciencia social y una actitud responsable ante la conservación de los recursos naturales, es por esta razón que al realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se debe realizar la estimación económica de los recursos biológicos forestales del área solicitada para el cambio de uso del suelo.

Para comprobar que el desarrollo del proyecto será más productivo económicamente a largo plazo, se realizó un análisis del valor económico de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales que serán afectados con el desarrollo del proyecto en el área solicitada para cambio de uso del suelo como se muestra en la siguiente tabla:

Concepto	Descripción	Monto total (\$)
Flora	Estrato arbóreo	690,568.32
	Estrato arbustivo	1,999,601.14
	Estrato Herbáceo	462,434.29
Fauna	Anfibios, reptiles aves y mamíferos	50,301.00
Servicios ambientales	Captación y almacenamiento de carbono	255,340.00
	Captación de agua	11,846.93
	Costo para evitar la salinización por deforestación	3,706.74
	Valor farmacéutico / biodiversidad media	6,662.38
	Valor de existencia	1,482.70
Total		3,481,943.50

Av. Progreso N° 3, Edificio 3, Planta Alta, Col. del Carmen, Del. Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tel: (55) 5484 3505, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat



El valor actual de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales localizados en el área solicitada para cambio de uso del suelo se estimó en \$3,481,943.50 bajo estas consideraciones y haciendo la sumatoria de los recursos biológicos forestales con los servicios ambientales a 30 años, asciende a un total global de \$6,183,390.86.

Evaluación financiera y económica de la línea de transmisión

El proyecto está diseñado para dar solución a problemas de continuidad del suministro, y por lo tanto, es de suma importancia la instalación de la Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 Y PI-12B), ya que se incrementa la capacidad de acuerdo a la demanda y mejorando el suministro de energía eléctrica.

En la evaluación financiera y económica del proyecto de la Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 Y PI-12B) se estimó que el valor presente neto de los beneficios obtenidos por la construcción y operación de la línea de transmisión va desde \$390,896,000.04 hasta \$812,783,000.02 en el horizonte de 30 años, respectivamente. La relación beneficio-coste indica que el proyecto será rentable y que alcanzará su máxima rentabilidad en los 30 años.

Comparación de las proyecciones de los servicios ambientales y los beneficios generados por el proyecto

Al analizar la proyección a largo plazo en el horizonte del proyecto de 30 años se demuestra que el nuevo uso que se le pretende dar a la superficie solicitada para cambio de uso del suelo es más productiva, ya que se obtiene un beneficio económico por \$812,783,000.02, mientras que con el uso actual de los recursos forestales y servicios ambientales al proyectarlos a 30 años se obtiene un beneficio por \$6,183,390.86, siendo menor, lo cual no implica que éstos se pongan en riesgo por la construcción del proyecto, ya que se tiene el compromiso por parte del promovente de implementar medidas de mitigación que ayuden a recuperar una superficie similar a la que se afectará, mejorando las condiciones actuales referentes a recursos biológicos forestales y servicios ambientales.

Justificación social

La operación de la obra Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 Y PI-12B), permitirá atender los crecimientos proyectados de la demanda de energía eléctrica, la cual se producirá con calidad, confiabilidad, seguridad y flexibilidad requeridas, fomentado con ello el crecimiento de las economías bajo su área de influencia, para la cual se presenta el análisis de la capacidad de los flujos de carga con y sin proyecto:

- Capacidad instalada sin proyecto

Se obtiene a través de simulaciones de flujos de carga con el programa PSSE, utilizando la opción de escalar cargas incrementándola hasta obtener una caída de voltaje máxima del 3%, similar al punto anterior. La capacidad sin proyecto considerando las condiciones actuales de línea la cual tiene en operación más de 40 años es de 26,908.9 Kw.



Capacidad instalada con proyecto

Para determinar la capacidad existente en el área de estudio, se considera la capacidad de la línea de subtransmisión que suministra energía eléctrica y se obtiene a través de simulaciones de flujos de carga en el programa PSS/E, utilizando la opción de escalar cargas hasta obtener una caída de voltaje máxima del 3% o la saturación de un elemento del sistema.

Bienestar y satisfacción de los servicios

Con la construcción del proyecto se fortalece la red eléctrica a nivel nacional y se garantiza un suministro de energía a los usuarios de este servicio en la Región Centro-Occidente del País, por lo cual el proyecto ayudará a mejorar las condiciones económicas de las poblaciones cercanas al proyecto ya que se crearán nuevas oportunidades de desarrollo en el sector industrial, turístico y agropecuario a corto, mediano y largo plazo. Para el desarrollo del proyecto se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, el tipo de contratación será temporal o permanente en algunos casos. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se requerirá de personal de diversos oficios y aptitudes, ya que en la etapa de construcción se requerirá de la contratación de 72 personas, de las cuales 64 serán mano de obra local y 8 externos, durante la etapa de mantenimiento se requiere de menor cantidad de mano de obra, en el transcurso del año para realizar las acciones de mantenimiento se contratará a 4 personas del ámbito local.

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 y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante oficio N° SSMA/DGEB/601/2018 de fecha 05 de marzo de 2018, el Secretario de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua del estado de Aguascalientes y Presidente del Consejo Estatal Forestal, envía opinión sobre el proyecto en comentario, sin embargo, dicha opinión no contiene los elementos establecidos por el artículo 3 fracción V de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, es decir, en dicho documento no se fundamentó la atribución por la cual el Presidente del Consejo Estatal Forestal del estado de Aguascalientes pueda emitir opinión a nombre de dicho Consejo, así como tampoco se motivan los hechos o razones del por qué se emite dicha opinión.

Asimismo, con fundamento en lo establecido por los artículos 6 y 122 Fracción III del Reglamento





de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrió el plazo de 10 días para que dicho Consejo emitiera su opinión debidamente fundada y motivada, por lo que se entiende que no tiene objeción alguna respecto a la materia de la consulta.

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 hubiera sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **No se observaron vestigios de incendios forestales.**

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

1.- Programa de rescate y reubicación

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

2.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El proyecto se ubica dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 17, a la cual se le dará cumplimiento a los criterios 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 28, 29, 36, 37, 42, 43 y 44. Las actividades contempladas en este proyecto no se contraponen con lo señalado en las políticas y criterios en cita, pues no existe prohibición expresa en el contenido del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que restrinja la remoción de la vegetación forestal.

3.- Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes

El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial, 17VE, y a la cual se le dará cumplimiento a las líneas de acción: LAE1, LAE3, LAE6, LAE14, LAE16, LAE17, LAE20, LAE38, LAE39, LAT10, LAT19, LAT38, LASE7, LASE8, LASE15, LASE16, LASE18 y LASE21. Las actividades contempladas en este proyecto no se contraponen con lo señalado en las políticas y líneas de acción, pues no existe prohibición expresa en el contenido del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes que restrinja la remoción de la vegetación forestal. Asimismo, con las medidas de prevención y mitigación que se implementarán, se atenuarán las afectaciones adversas al ambiente revirtiendo su efecto al paso del tiempo, lo que ayudará a que se cumpla el objeto de este instrumento de ordenamiento ecológico.

Asimismo, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0276/18 de fecha 29 de enero de 2018, esta Dirección General, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, respecto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, la cual, hasta la fecha, no ha emitido la opinión requerida.



**4.- NOM-059-SEMARNAT-2010**

De la información técnica se desprende que en la superficie que se autoriza para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se afectarán especies de flora y fauna que se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, es por ello que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Dirección General de Vida Silvestre mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0275/18 de fecha 29 de enero de 2018, citado en el Resultando VII de la presente resolución y dicha institución emitió su opinión mediante oficio N° SGPA/DGVS/003111/18 de fecha 17 de abril de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 20 de abril de 2018, citada en el Resultando XIV de la presente resolución, de dicha opinión se desprende lo siguiente.

Condiciones

- Con respecto al comentario el cual refiere que Previo al inicio del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, todo el personal en general recibirá una plática de inducción relacionada con la importancia de la protección y conservación de la biodiversidad. Derivado de lo anterior esta autoridad administrativa condiciona al promovente a la ejecución del Término IV, con el cual se dará cumplimiento a dicha condicionante.
- Con relación a que El proyecto deberá de generar monitores de flora y fauna silvestres en el área del proyecto, área de influencia a nivel subcuencas, en los sitios donde planea reubicar a los ejemplares, contemplando al menos dos temporalidades en el año (lluvias y secas), con el objeto de observar el comportamiento de las especies al cambio espacial y poder observar los factores que influyen positiva o negativamente sobre ellos. Al respecto, y con el fin de garantizar la realización de las medidas de mitigación para la flora y fauna durante y posterior a la remoción de la vegetación forestal, el promovente deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Aguascalientes, con copia a esta Dirección General, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, dichos informes deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos VII y VIII, referentes a la fauna, así como el Término XII referente a la flora.
- Con relación al comentario el cual menciona que El seguimiento y mantenimiento de 5 años que se dará a los individuos rescatados y reubicados, realizando las medidas necesarias para asegurar una sobrevivencia mínima del 80%, deberá considerar adicionalmente un incremento mínimo del 20% de producción de ejemplares generados por germoplasma, mismas que quedarán evidenciadas a través de la entrega de informes a la autoridad. Al respecto, el promovente deberá dar cumplimiento al Término XXII, el cual menciona que: el plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal, o bien los que sean necesarios para garantizar un 80% de supervivencia en la superficie en donde se llevarán a cabo las actividades de rescate y reubicación.
- Con respecto al comentario el cual refiere que Para el mantenimiento y apoyo del material vegetativo e individuos procedentes de vivero y de aquellos conservados, no utilizar productos químicos como fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, etc. Deberán buscarse productos alternos del tipo orgánico. Dado que la opinión anterior no se encuentra motivada en el sentido de que no se explican las razones y/o motivos por las que no se deben utilizar productos químicos y por qué se deberán buscar productos alternos, ésta no puede ser vinculante con la presente autorización, sin embargo, el promovente deberá de dar cumplimiento al Término XII, en el cual se adjunta como





parte integral de la presente resolución, el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal.

- Con respecto a los comentarios los cuales refieren que *Para el caso de fauna, todas aquellas especies capturadas para su reubicación, deberán registrarse en una base de datos y para su posterior identificación, todos los ejemplares deberán contar con un marcaje, el cual permitirá el reconocimiento individual, las técnicas de marcaje deben estar subordinadas a la biología de las especies y estado de desarrollo de los individuos. Deben realizarse a través de técnicas no invasivas así como En caso de encontrar madrigueras activas o nidos a lo largo del trazo del proyecto, se tomarán las acciones necesarias para evitar su afectación, de acuerdo con el diagnóstico específico de la supervisión y la asesoría ambiental. En la medida de lo posible, se procurará su conservación in situ; de no ser ello posible, se realizará su reubicación conforme a los métodos idóneos a cada situación.* Al respecto y con el fin de garantizar las medidas de mitigación para la fauna, el promovente llevará a cabo la ejecución del programa de rescate y reubicación de fauna, las actividades y resultados de dicha actividad deberán ser informados mediante informes semestrales y uno de finiquito, en donde deberá incluir el cumplimiento de los Términos VII y VIII, referentes a la fauna.

5.- Áreas de importancia ecológica

El estudio técnico justificativo señala que el proyecto se ubica dentro de la RHP Valle de Aguascalientes-Río Calvillo, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0274/18 de fecha 29 de enero de 2018, citado en el Resultando VI de la presente resolución y dicha institución emitió su opinión mediante oficio N° SET/041/2018 de fecha 05 de marzo de 2018, citada en el Resultando X de la presente resolución, de dicha opinión se desprende lo siguiente.

- Con relación a la información proporcionada por el promovente, es importante mencionar que el proyecto denominado **Línea de Subtransmisión (LST) Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)** es una modificación de la trayectoria de la LST Aguascalientes I - Calvillo - Salitre; por medio del aumento de los puntos de inflexión entre el P-12A y PI-12B, este tramo, se localiza en el municipio de Jesús María, en el estado de Aguascalientes; dicha modificación se derivó de la problemática indemnizatoria presente en la zona donde se localiza la trayectoria de la citada Línea de Subtransmisión; esta aclaración es debido a que la opinión técnica emitida por la Subcoordinación de Enlace y Transparencia perteneciente a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad consideró al total de la Línea de Subtransmisión, la cual se traslapa con el Área Natural Protegida Cerro del Muerto en el estado de Nayarit; asimismo, los puntos de inflexión PI-12 y PI-12B solicitados para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se encuentra en el estado de Aguascalientes, por lo que no se traslapan con dicha Área Natural Protegida.

- Respecto al comentario el cual refiere que *Las afectaciones provocadas se pueden dividir en afectaciones causadas por la construcción y las causadas por mantenimiento y operación. Pueden ser evaluadas de diferente forma, principalmente en función del área que ocupa la vía de construcción y la determinación del grado de impacto. Dicho impacto está dado por tres factores principales: el grado de perturbación que ya existe, el tipo de recursos que se encuentran en el sitio y la amenaza de perturbación a largo plazo*, esta autoridad administrativa considera que la información técnica proporcionada por el promovente (ETJ, así como información complementaria) analiza las condiciones actuales y propone medidas de prevención y mitigación a las afectaciones causadas por el cambio de uso del suelo sobre la flora, fauna, suelo y agua;



asimismo, el promovente analizó las afectaciones que se tendrán una vez construida la Línea de Transmisión en el área solicitada para el cambio de uso del suelo; derivado de lo anterior y con la información técnica presentada se han actualizado los supuestos normativos y por tanto se ha demostrado 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.

- Con relación al comentario el cual refiere que Las afectaciones en la vegetación pueden tener un mayor riesgo. Las líneas de alto voltaje (735,000 volts o 735 Kv.) no se encuentran recubiertas con algún tipo de aislante, por lo que es necesario mantener el área cercana despejada de árboles o de lo contrario pueden provocar un efecto de arco eléctrico que puede iniciar incendios forestales; al respecto es importante señalar, que la superficie total del proyecto es 5,1420 hectáreas, de las cuales 4,8773 hectáreas presentan vegetación forestal en donde se llevará a cabo el cambio de uso del suelo. Con la finalidad de limpiar la superficie destinada para la brecha de patrullaje y para llevar a cabo maniobras e hincado de estructuras, la actividad de desmonte y despalme consiste en lo siguiente:

- Desmonte a matarrasa permanente con despalme. Se realiza en una franja central de 4 metros de ancho (brecha patrullaje) a lo largo de la trayectoria de la Línea de Subtransmisión; se utilizará para el tránsito de vehículos, tendido y tensado del cableado.

- Desmonte a matarrasa temporal con despalme. En las áreas requeridas para el armado y montaje de cada una de las estructuras con dimensiones de 20X20 m, la vegetación arbórea y/o arbustiva que exista en estas áreas se eliminará a matarrasa una vez que inicie la operación de la Línea de Subtransmisión.

- Desmonte o poda selectiva. Se aplicará, de ser necesario en el derecho de vía donde sea factible y principalmente se llevará a cabo en las áreas que sustenten vegetación arbórea dentro del derecho de vía y que pueda interferir con la operación del proyecto, excepto en las áreas de maniobras y patrullaje y brechas de tendido y tensado del cable conductor y de guarda.

- Con las actividades descritas, y una vez que la Línea de Subtransmisión se encuentre en operación, el área solicitada para el cambio de uso del suelo se encontrará despejada de árboles, por lo que no se provocará un efecto de arco eléctrico que pueda provocar incendios forestales.

- Con relación al comentario el cual refiere que El documento no es claro respecto a las fechas de muestreo de fauna, sólo se menciona durante el mes de julio del 2017, por lo que es importante mencionar que esta Subcoordinación considera fundamental que se realicen muestreos anuales, ya que pueden encontrarse especies de hábitos migratorios, las cuales ocupen el sitio sólo en ciertas épocas del año, especialmente de aves; al respecto, el promovente describió la técnica utilizada, en la cual, mencionó las fechas de muestreo, cantidad y tipo de muestreo, esto por grupo faunístico, los cuales se describen a continuación:

- El muestreo de anfibios en el área de la CHF y el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, en tres sitios de muestreo de 1,000 m, con un horario de 18:00 a 22:00 hrs para cada área, el esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir 1,000 metros por tres sitios, con lo cual se muestrearon un total 3,000 metros/sitios recorridos por área.

- El muestreo de reptiles en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, mientras que en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizaron los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área de realizaron tres transectos de 1,000 metros con un





horario de 10:00 a 13:00 y 20:00 a 23:00 hrs. El esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir, 2,000 metros/tres sitios, siendo que se realizaron tres muestreos por día, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos.

- El muestreo de aves en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, mientras que en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros, con un horario de 6:00 a 10:00 y 17:00 a 19:00 hrs, por tres días; el esfuerzo de muestreo fue de 2,000 metros por día, siendo que se realizaron tres muestreos por día, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos para cada una de las áreas.

- El muestreo de mamíferos en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017 y en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizaron los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros con un horario de 8:00 a 13:00 y 18:00 a 20:00 hrs. El esfuerzo de muestreo correspondería a metros recorridos por sitio, es decir 2,000 metros/tres sitios; siendo que se realizaron muestreos por tres días, se obtiene un total de 6,000 metros/sitios recorridos.

Asimismo, en la opinión técnica emitida por la Subcoordinación de Enlace y Transparencia perteneciente a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad se realizaron comentarios adicionales sobre la **Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte**, siendo los siguientes:

- Con respecto al comentario del riesgo potencial: pérdida de hábitat reproductivo y de forrajeo para especies residentes y migratorias, colisiones y electrocuciones de aves residentes y migrantes, al respecto es importante señalar, que la superficie de cambio de uso del suelo es por 4.8773 hectáreas, en la cual habrá pérdida de hábitat, sin embargo, el promovente realizará un programa de rescate de flora afectada por el cambio de uso del suelo y ésta será reubicada en un polígono de 4.866 hectáreas. Todas las actividades se ejecutarán conforme al programa de rescate y reubicación de flora, el cual contiene el nombre de las especies a plantar, la densidad de plantación, así como las acciones que aseguren por lo menos un ochenta por ciento de supervivencia de la plantación, los períodos de ejecución de dichas acciones y su mantenimiento durante un período de 5 años; con dichas acciones se mitigará el efecto de pérdida de hábitat. Asimismo, para prevenir colisiones y electrocuciones de aves residentes y migratorias se llevará a cabo la instalación de dispositivos señalizadores anticolidión del tipo espiral de color rojo y amarillo, éstos se colocarán en los 3.596 kilómetros de longitud del proyecto para lo cual se instalarán cada 20 metros los dispositivos señalizadores en los dos cables de guarda, utilizando uno de color rojo para un cable y color amarillo para el otro, serán colocados en tresbolillo, por lo que se instalarán un total de 360 dispositivos señalizadores, con lo cual se reducirá y evitará que las aves que se distribuyen en la zona del proyecto sean afectadas por electrocución o colisión directa.

- Con respecto al comentario sobre las deficiencias observadas: no se especifican cuántas repeticiones se hicieron de los conteos, por lo que se asume que fue sólo uno, en sólo una época del año. Para poder evaluar correctamente el riesgo ambiental es necesario contar con muestreos en diferentes épocas del año para registrar especies migratorias y residentes; al respecto, el promovente proporcionó información técnica en la cual menciona que el muestreo de aves en el área de la CHF se realizó durante los días 27, 28 y 29 de julio del 2017, en el área solicitada para el cambio de uso del suelo se realizó los días 24, 25 y 26 de julio del 2017. En cada área se realizaron tres transectos de 1,000 metros, con un horario de 6:00 a 10:00 y 17:00 a 19:00 hrs, por tres días, el esfuerzo de muestreo fue de 2,000 metros por día; siendo que se realizaron tres muestreos por día, se muestrearon un total de 6,000 metros/sitios recorridos para cada una



de las áreas.

- Con relación al comentario sobre las conclusiones y recomendaciones: es necesario especificar qué medidas de mitigación se llevarán a cabo para prevenir la electrocución de especies rapaces, no sólo la colisión contra las líneas de transmisión, ya que se tienen registros de diferentes especies de aves rapaces con categoría de la NOM en el área del proyecto; al respecto el promovente proporcionó información técnica, en la cual, describe las medidas que se llevarán a cabo, siendo las siguientes:

Se llevará a cabo la identificación, ahuyentamiento y protección de las aves, presentes en el área solicitada para cambio de uso del suelo, previo a las actividades de desmonte en la superficie considerada para el proyecto. El grupo especialista deberá organizar una brigada para que lleven a cabo acciones para ahuyentar a la ornitofauna mediante la generación de ruido y persecución. Las acciones de ahuyentamiento deberán ser realizadas de manera periódica y de forma paulatina durante el tiempo que dure la obra, Esto con el fin de mantener a las aves alejadas, ya que algunos organismos suelen regresar al sitio de donde fueron rescatados o ahuyentados.

Con el fin de prevenir colisiones y electrocuciones de aves residentes y migratorias, se llevará a cabo la instalación de dispositivos señalizadores anticolidión del tipo espiral de color rojo y amarillo, éstos se colocarán en los 3.596 kilómetros de longitud del proyecto, para lo cual, se instalarán cada 20 metros los dispositivos señalizadores en los dos cables de guarda, utilizando uno de color rojo para un cable y color amarillo para el otro; serán colocados en tresbolillo, por lo que se instalarán un total de 360 dispositivos señalizadores, con lo cual se reducirá y evitará que las aves que se distribuyen en la zona del proyecto sean afectadas por electrocución o colisión directa.

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

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0851/18 de fecha 03 de abril de 2018, 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 **\$268,689.96 (doscientos sesenta y ocho mil seiscientos ochenta y nueve pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.63 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
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° DPBC0/0362/2018 de fecha 18 de abril de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 27 de abril de 2018, Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$268,689.96 (doscientos sesenta y ocho mil seiscientos ochenta y nueve pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.63 hectáreas de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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 Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.8773 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja caducifolia 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: 01 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762522.248	2419601.91
2	762502.74	2419606.32
3	762517.607	2419672.03
4	762537.114	2419667.61

POLÍGONO: 02 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762504.891	2419525.18
2	762503.677	2419519.81
3	762498.162	2419526.7
4	762487.699	2419539.83
5	762497.04	2419581.12
6	762516.547	2419576.71

POLÍGONO: 03 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762354.094	2418949.21
2	762374.256	2418947.71
3	762374.26	2418947.71
4	762373.2	2418943.02
5	762372.131	2418938.3
6	762371.299	2418934.62
7	762360.875	2418926.85
8	762349.213	2418927.63
9	761959.383	2418953.82
10	761960.724	2418973.77

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	762353.679	2418947.38

POLÍGONO: 04 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761946.586	2418974.72
2	761945.246	2418954.77
3	761883.318	2418958.93
4	761884.659	2418978.88

POLÍGONO: 05 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761850.25	2418981.2
2	761848.909	2418981.24
3	761848.469	2418981.27
4	761546.753	2418981.54
5	761548.094	2419001.5
6	761849.81	2418981.23

POLÍGONO: 06 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761518.636	2419003.47
2	761517.296	2418983.52
3	761150.406	2419008.16
4	761151.747	2419028.12

POLÍGONO: 07 Ejido Venadero

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





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761113.851	2419030.66
2	761112.51	2419010.71
3	761084.502	2419012.59
4	761085.843	2419032.54

POLÍGONO: 08 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761055.556	2419034.58
2	761054.216	2419014.62
3	761000.077	2419018.26
4	761001.418	2419038.22

POLÍGONO: 09 Ejido Venadero

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761001.418	2419038.22
2	761000.077	2419018.26
3	760900.923	2419024.92
4	760898.678	2419045.12

POLÍGONO: 10

Loera

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	760898.678	2419045.12
2	760900.923	2419024.92
3	760888.506	2419025.76
4	760889.846	2419045.71

POLÍGONO: 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	760889.846	2419045.71
2	760888.506	2419025.76
3	760660.2	2419041.09
4	760661.541	2419061.05

POLÍGONO: 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762447.15	2419269.93
2	762429.081	2419190.05
3	762420.787	2419190.82
4	762408.997	2419191.92
5	762409.336	2419193.41
6	762427.643	2419274.34

POLÍGONO: 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762466.582	2419355.83
2	762465.929	2419352.94
3	762453.29	2419358.84
4	762447.381	2419361.6
5	762485.383	2419529.59
6	762487.699	2419539.83
7	762498.182	2419526.7
8	762503.677	2419519.81

POLÍGONO: 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	760092.332	2419089.26
2	760085.973	2419079.67
3	759953.3	2419088.58
4	759954.641	2419108.53
5	760093.417	2419099.21
6	760098.056	2419098.9
7	760092.802	2419090.05

POLÍGONO: 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	760368.453	2419080.74
2	760367.112	2419060.78
3	760324.171	2419063.67
4	760325.512	2419083.62

POLÍGONO: 16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	760243.546	2419089.13
2	760242.206	2419069.17
3	760105.152	2419078.38
4	760106.493	2419098.33

POLÍGONO: 17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	762412.042	2419114.73
2	762374.302	2418947.9
3	762374.26	2418947.71
4	762374.256	2418947.71
5	762354.094	2418949.21
6	762354.795	2418952.31
7	762392.535	2419119.14





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

Predio afectado: Ejido Venadero

Código de identificación: C-01-003-EJV-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Forestera sp	6.27	Metros cúbicos v.l.a.
Acacia schaffneri	4.83	Metros cúbicos v.l.a.

Predio afectado:

Código de identificación: C-01-003-IAM-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Forestera sp	2.16	Metros cúbicos v.l.a.
Acacia schaffneri	1.67	Metros cúbicos v.l.a.

Predio afectado:

Código de identificación: C-01-003-JJG-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia schaffneri	1.67	Metros cúbicos v.l.a.
Forestera sp	2.16	Metros cúbicos v.l.a.

Predio afectado:

Código de identificación: C-01-003-MLA-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Forestera sp	0.77	Metros cúbicos v.l.a.
Acacia schaffneri	0.59	Metros cúbicos v.l.a.

Predio afectado:

Código de identificación: C-01-003-MVD-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Forestera sp	0.60	Metros cúbicos v.l.a.
Acacia schaffneri	0.46	Metros cúbicos v.l.a.

Predio afectado:

Código de identificación: C-01-003-RAH-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia schaffneri	1.67	Metros cúbicos v.l.a.
Forestera sp	2.16	Metros cúbicos v.l.a.





Predio afectado:



Código de identificación: C-01-003-SPV-001/18

Especie	Volumen	Unidad de medida
Forestiera sp	0.33	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.04	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, todo el personal en general recibirá una plática de inducción relacionada con la importancia de protección y conservación de la biodiversidad. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- V. Al término de los trabajos de construcción, deberá dismantelar y retirar toda infraestructura de apoyo empleada, procediendo a su limpieza, descompactación y restauración. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- VI. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- VII. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá realizar el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que éstas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- VIII. Con el propósito de disminuir el riesgo por electrocución de la ornitofauna al tocar los cables energizados mientras perchan y por la colisión directa contra el cable de guarda, se llevará a cabo la instalación de dispositivos señalizadores anticolidión del tipo espiral de color rojo y amarillo, éstos se colocarán en los 3.596 kilómetros de longitud del proyecto para lo cual se instalarán cada 20 metros los dispositivos señalizadores en los dos cables de guarda, utilizando uno de color rojo para un cable y color amarillo para el otro, distribuidos en tresbolillo, por lo que se instalarán un total de 360 dispositivos señalizadores, con lo cual se reducirá y evitará que las





aves que se distribuyen en la zona del proyecto sean afectadas por electrocución o colisión directa, los tramos seleccionados se encuentran señalados en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.

- IX. El titular de la presente resolución será el responsable de evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- X. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para defender el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- XI. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- XII. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal y 123 bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, que incluya las especies: *Opuntia tomentosa*, *Acacia schaffneri*, *Forestiera pubescens* y *Eysenhardtia polystachya*, el cual deberá realizarse previo a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas en donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia de las referidas especies, en los períodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- XIII. Para favorecer la retención de suelo y captación de agua se deberán hacer obras de conservación de suelos en un predio de 11.41145 hectáreas. Con el fin de mitigar la pérdida del suelo, se llevará a cabo la construcción de 27 hileras de barreras de piedra perpendiculares a la pendiente del terreno, con una longitud de 100 metros cada una y con una separación de 36 metros; las barreras serán construidas de 0.30 metros de ancho X 0.30 metros de alto; con lo anterior y por cada metro de barrera se tendrá una retención de 0.45 ton. Asimismo, para favorecer la captación del agua, se llevará a cabo la construcción de 1,818 tinas ciegas perpendiculares a la pendiente del terreno, con una separación de 10 metros; las tinas ciegas se construirán de 2 metros de largo, 0.5 metros de ancho y 0.5 metros de profundidad y cada una de ellas captará un volumen de 0.50 m³. Las especificaciones de dichas obras se encuentran contenidas en el estudio técnico justificativo o información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.





- xiv. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, asimismo, los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- xv. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de acoite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo.
- xvi. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicos y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.
- xvii. 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 Aguascalientes la documentación correspondiente.
- xviii. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIX de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xix. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Aguascalientes con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI y XVIII (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, presentando el porcentaje de avance a la fecha de presentación del informe.
- xx. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Aguascalientes con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xxi. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización





de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 19 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

- XXIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto.
- XXIII. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- I. La Comisión Federal de Electricidad, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, 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 Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La Comisión Federal de Electricidad, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras



dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Mario César Montes López, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Federal de Electricidad, la presente resolución del proyecto denominado **Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre PI-12 y PI-12B)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jesús María en el estado de Aguascalientes, 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**

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

C.c.p.

Q.B.P. Martha García Irujo Palermos.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
Lic. José Gilberto Gutiérrez Gutiérrez.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes.-Presente.
Mtro. Luis Fernando Muñoz López.- Delegado de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.- Presente.
M.V.Z. Martín Gerardo Chávez del Bosque.- Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Aguascalientes.- 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.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz.- Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.- Presente.

Referencia: 0445

GRU/HM/RIHM





ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO "LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN AGUASCALIENTES I-CALVILLO-SALITRE (TRAMO ENTRE PI-12 Y PI-12B)", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JESÚS MARÍA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Serie V del INEGI, dentro de la Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF) donde se ubica el proyecto existen 5 tipos de vegetación y 3 usos del suelo, los cuales son los siguientes: Pastizal natural 0.19%, Bosque de encino 1.47%, Vegetación secundaria arbustiva de Bosque de encino 17.72%, Vegetación secundaria arbustiva de Pastizal natural 16.51%, Vegetación secundaria arbustiva de Selva baja caducifolia 18.52%, Agricultura de riego anual y semipermanente 7.10%, Agricultura de temporal anual 15.18% y Pastizal inducido 23.31%.

La vegetación que se encuentra en la unidad de análisis se desarrolla en un clima Semiseco templado BS1kw con lluvias en verano, con un porcentaje de lluvia invernal (ocurrida en enero, febrero y marzo) que varía entre 5 y 10.2 mm y una temperatura media anual entre 14.0°C a 18.0°C. La temperatura media del mes más frío va de -3.0°C a 18.0°C, mientras que la del mes más caliente es mayor que este último valor. La precipitación anual varía entre 400 y 700 mm. La temporada más cálida se presenta en mayo y junio con temperaturas medias entre 20.0°C y 23.0°C, y la más fría en diciembre y enero entre 12.0°C y 14.0°C.

La Cuenca Hidrológico Forestal Calvillo se caracteriza por sus sierras altas, alargadas en sentido norte-sur y frecuentemente rematadas en mesetas, que se alternan en valles también alargados en ese sentido y cuyos pisos son a veces de pendientes suaves, pero que con mayor frecuencia presentan terrazas y lomeríos, que son probable producto de la erosión de antiguos pisos de valles más altos que los actuales. El drenaje de la subprovincia se dirige a través de los valles hacia el noreste y solo en su porción austral se encuentran algunas corrientes que desembocan al sur en los ríos Verde y Grande de Santiago. De acuerdo al INEGI, se identificaron 3 tipos de suelos en la CHF, siendo éstos Litosol, Planosol y Feozem.

Para conocer la estructura y composición de la vegetación en la CHF y en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF), se empleó la técnica de muestreo dirigido en cuadrantes. Para el estudio de la vegetación de la CHF y el área de CUSTF se realizaron 10 sitios de muestreo para cada área, en dichos sitios se utilizaron los cuadrantes de muestreo circulares con una superficie muestreada para cada uno de 250 m².

donde se midieron todos los árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP=1.3 m) $\geq$ 5.0 cm.

Derivado del análisis de diversidad biológica de las especies de flora que componen los estratos de la vegetación en el área de cambio de uso del suelo y en el ecosistema de la CHF, obtenidos de los muestreos realizados en dichas áreas, se establecieron las estrategias para asegurar la conservación del tipo de vegetación que será afectada, proponiendo un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia después de haber llevado a cabo esta acción, misma que se plantea como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento, donde señala que *"Para efecto de lo dispuesto en el párrafo cuarto del Artículo 117, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización"*.

II. OBJETIVOS

a) General

Mitigar la afectación a la vegetación forestal por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por la ejecución del proyecto denominado ***"Línea de Subtransmisión Aguascalientes I-Calvillo-Salitre (Tramo entre pi-12 y pi-12b)"***, ubicado en el municipio de Jesús María en el estado de Aguascalientes, en una superficie de 4.8773 hectáreas de Selva baja caducifolia en proceso de degradación, mediante el rescate y reubicación de las especies forestales que se verán afectadas previo y durante la ejecución de cambio de uso del suelo.

b) Específicos

1. Rescatar las especies de importancia ecológica de acuerdo al tipo de vegetación que será afectada.
 - Establecer un rescate y reubicación con las siguientes especies: *Opuntia tomentosa*, *Acacia schaffneri*, *Forestiera pubescens* y *Eysenhardtia polystachya* en una superficie de 4.866 hectáreas.
2. Implementar los métodos y las técnicas de rescate y reubicación de los individuos de las especies de flora para lograr un 80% de supervivencia de los individuos.
3. Dar cumplimiento con las disposiciones señaladas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento.



III. METAS

Es importante mencionar que será imposible y poco factible rescatar en su totalidad a los ejemplares que serán afectados por las actividades del proyecto (remoción de la vegetación forestal y despalme), de tal manera, que el rescate deberá de centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño adecuado, tipo de hábito de crecimiento y si están registrados en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

Derivado de los análisis de los diferentes parámetros ecológicos, así como la densidad (individuos por hectárea) que se encontraron en el área sujeta de cambio de uso del suelo con respecto a la CHF, esta autoridad administrativa determinó que se incluyan en las acciones de rescate y reubicación a los individuos de las especies que se señalan en la tabla siguiente:

Nombre científico	Individuos a rescatar y reubicar	Supervivencia del 80% de los individuos para un período de 5 años
<i>Opuntia tomentosa</i>	539	431
<i>Acacia schaffneri</i>	1,069	855
<i>Forestiera pubescens</i>	476	381
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	261	209
Total	2,345	1,876

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Antes de iniciar los trabajos de extracción, se observarán las condiciones en que se encuentran los individuos tomando en cuenta las características propias de la especie. Asimismo, considerar las condiciones ambientales y características del área donde se desarrollan, por lo que previo a la extracción, deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Característica general de la especie (forma y estructura).
- Tiempo de estadía en el área de acopio.
- Condición fitosanitaria.
- Edad y vigor de los individuos.

Posteriormente, se identificará y marcará cada uno de los individuos que serán extraídos, señalando:

- Nombre de la especie.
- Número del individuo.

- Ubicación geográfica en coordenadas UTM.
- Posición u orientación.
- Estado fitosanitario.
- Altura y diámetro.
- Condiciones del área donde fue encontrada.
- Fecha de extracción.

Una vez identificados y marcados cada uno de los individuos que serán rescatados, se deberán acondicionar antes de su extracción llevando a cabo las siguientes actividades:

- Regar un día antes para que la tierra se encuentre húmeda, así se podrá cavar mejor y que la tierra quede adherida a las raíces.
- Abrir una zanja alrededor del individuo hacia adentro hasta que quede suelto el cepellón con forma tronco-cónica.

Cada una de las formas de vida ya sea árbol o arbusto tienen características peculiares que deben ser tomadas en cuenta al momento del rescate; por lo que, será indispensable que se lleve en una bitácora el registro con el nombre científico de las especies rescatadas.

A continuación se describen las actividades que deberán realizarse para el rescate de los individuos:

A. Identificación y censo

Se realizará un recorrido por el área de CUSTF para identificar aquellos individuos que cuenten con las características adecuadas para ser extraídos. Se registrarán datos como nombre de la especie rescatada, daños y/o enfermedades presentes y su exposición con respecto al sol; con el fin de conocer su condición de desarrollo y la manera en que prosperan dichas especies en cada tramo de distribución del proyecto. Lo cual resulta de vital importancia para evitar efectos negativos del ambiente sobre el desarrollo de la planta.

Los datos registrados durante la etapa de extracción serán compilados en una bitácora de campo.

B. Extracción de individuos

La extracción de estos individuos se llevará a cabo mediante banqueo, el cual consiste en confinar las raíces de un árbol y la tierra que las cubre en una bolsa de arpilla o tela de costal formando una bolsa o cepellón. Dicha bolsa se refuerza amarrándola con mecate para mantenerla compacta y proteger las raíces.



El excavado se realizará con una pala que tenga buen filo, empezando a cavar a una distancia determinada con anterioridad, siguiendo las normas establecidas según el tamaño del árbol. Para escarbar fácilmente, el suelo no debe estar muy húmedo, pero por otra parte no debe estar totalmente seco para que no se desmorone parte del banco; la apertura de la zanja se llevará a cabo lo más lejos posible del tronco.

Para determinar el tamaño del banco se tomará como criterio el diámetro del tronco, el cual como medida estándar deberá ser diez veces mayor al tronco cuando menos y a partir de ahí realizar la zanja.

Cuando se encuentren raíces excavando la zanja, se cortarán las delgadas con la pala y las gruesas con navaja afilada para ejecutar un corte limpio cuidando que no existan desgarres.

Para llevar a cabo esta actividad deberá considerar las siguientes recomendaciones:

- Las labores de corte de raíces se realizarán con herramientas desinfectadas.
- En caso necesario, durante el banqueo sólo se podrá efectuar la poda de ramas muertas, cruzadas y dañadas. Cuando haya ramas codominantes se aplicará la poda estructural.
- En el caso de individuos cuyo crecimiento presenten ramas desde la base, éstas serán atadas para evitar que se dañe durante el banqueo.
- Para conformar el cepellón, se utilizarán herramientas afiladas que eviten el desgarre de las raíces.
- El tamaño y forma del cepellón dependerá de las características de la raíz, el tipo de suelo, la especie a plantar, tamaño del árbol, cantidad de humedad del suelo y vigor del árbol, como se muestra a continuación:

Diámetro del tronco (cm)	Diámetro del cepellón (cm)	Altura del cepellón (cm)
3	30	30
4	40	40
5	50	50
6	60	60
>6 y hasta 7.5	>60 y hasta 75	>46 y hasta 56
>7.5 y hasta 12	>75 y hasta 120	>46 y hasta 72

- El cepellón deberá arpillarse (cubrirse) para evitar su desmoronamiento, preferentemente se utilizarán recubrimientos a base de materiales biodegradables o de fácil extracción para poder retirarlas al momento de la plantación, evitando de esta manera dañar las raíces.

- La cubierta o arpillera estará suficientemente ajustada, de tal manera que obtenga un cepellón firme, seguro y soporte el movimiento durante las maniobras de transporte y plantación, manejando en todo momento el árbol del cepellón y no del tronco.

- Traslado al área de confinamiento

Los individuos extraídos serán etiquetados con su respectiva identificación y transportados al área de confinamiento temporal.

El traslado se realizará por medios mecánicos, se recomienda el uso de camionetas ya que tienen el espacio suficiente para trasladar las plantas.

- Mantenimiento en el área de confinamiento

Durante el tiempo que permanezca el individuo en el sitio antes de su trasplante, se proveerá de riego necesario. Su frecuencia y cantidad dependerá de las características del suelo, de tal manera que el cepellón cuente con la humedad necesaria hasta el momento de su reubicación.

- Reubicación

Se deberá contar con plantas sanas y que soporten las condiciones de campo, por lo que antes de ser reubicadas, todas las plantas serán sometidas a un proceso de estrés, disminuyendo la cantidad de riegos y exponiéndolas completamente a la radiación solar.

La reubicación en campo se realizará una vez que la planta ha pasado por un período de cicatrización y enraizamiento, mismo que es variable dependiendo de la especie.

Es de suma importancia considerar el restablecimiento de las plantas, por lo cual se recomienda efectuarse de preferencia poco antes de la época de lluvias para proporcionar las condiciones naturales de humedad y evitar estrés y marchitamiento.

Posterior a la reubicación de los individuos rescatados, deberá realizar el mantenimiento hasta asegurar su establecimiento y posterior desarrollo, ejecutando actividades como: el riego, la poda de saneamiento, aplicación de abono, control de plagas y enfermedades, deshierbe, su protección, entre otros; así como monitoreos constantes con el fin de detectar deficiencias y evaluar la respuesta de los ejemplares al trasplante.

Deberá llevar un registro en la bitácora desde el inicio del rescate, traslado y reubicación de los ejemplares con fotografías que respalden las técnicas aplicadas, así como el registro de las actividades que contemplen el cumplimiento de esta actividad, además de la tasa de supervivencia y adaptación al nuevo hábitat.



C. Obtención de germoplasma

La semilla es la forma más práctica y eficiente para recolectar, transportar, estudiar y almacenar la diversidad vegetal, por corresponder a un estado compacto, resistente e independiente dentro del ciclo de vida de una planta. Cada una de ellas es potencialmente un nuevo individuo que contiene parte de la variabilidad genética presente en toda una población.

- Planificación en la recolección de semillas

Una buena planificación contribuye en gran parte al éxito de las expediciones de recolección de semillas, lo cual influirá directamente en la utilidad de las colecciones, incluye tanto la planificación técnica como la preparación logística para la expedición.

- Se recomienda realizar una prospección preliminar para ubicar la o las poblaciones potenciales, confirmar la identificación de la o las especies y determinar la época de producción de semillas para estimar la fecha de recolección.

- Preparación de materiales, insumos y equipos

Para recolectar semillas en forma adecuada, se requiere considerar una amplia gama de materiales, insumos y equipos necesarios no sólo para la recolección de semillas.

- Técnicas de recolección

- a. Especies con frutos dehiscentes (tales como silicuas, vainas de leguminosas o cápsulas). Se deben recolectar las semillas directamente dentro de bolsas de tela o de papel. También puede ser práctico utilizar un recipiente o bandeja, donde se realice una prelimpieza, eliminando los restos de la planta más voluminosos antes de introducir las semillas en la bolsa.
- b. Especies con infrutescencias ramificadas, se deben cortar enteras, usando tijeras de podar o tijeras convencionales e introducirlas en las bolsas de recolección. Las gramíneas que presentan largas aristas se deben recoger preferiblemente en sobres de papel reforzado y no en bolsas de tela, donde normalmente quedan enganchadas en la trama del hilo. Las bolsas de plástico rígido deben ser empleadas únicamente para contener semillas de infrutescencias muy secas durante un corto espacio de tiempo. Se puede intentar realizar la limpieza de algunas semillas en el campo a menos que exista límite de espacio o que el trabajo de campo se extienda durante demasiados días, en cuyo caso es mejor esperar hasta que las muestras lleguen al área de confinamiento temporal.
- c. Especies con frutos que permanecen en el suelo. En este caso se debe tomar precauciones porque las semillas pueden ser viejas (y estar seriamente deterioradas). Además las semillas o frutos que se encuentren debajo de un individuo pueden realmente proceder de otro, lo

cual tiene implicaciones en el muestreo; o las semillas pueden proceder de especies similares que no son objetivo de la recolección. Si finalmente la única opción es recolectar los frutos del suelo, esto debe quedar registrado en la ficha de recolección para advertir al personal del banco de semillas de la escasa germinación potencial de la muestra.

d. Período de recolección: En general, los frutos maduran de septiembre a diciembre, por lo que se recomienda que se haga en esta época.

e. Método de beneficio de semillas: Las vainas se deberán secar al sol para extraer las semillas. Se recomienda eliminar las impurezas a las semillas vanas; para esto último, si los lotes son pequeños se hace manualmente, si los lotes son grandes se recomienda utilizar máquinas "sopladoras", que avientan aire para separar partículas según su peso en columnas de acrílico.

f. Su almacenamiento: Deberá ser en bolsas o botes de plástico a temperatura ambiente.

D. Propagación por esqueje

Utilizando esta técnica, el porcentaje de supervivencia es mayor si se plantan en época de secas o cuando inicia la temporada de brote. Para obtener el esqueje, lo más adecuado es el uso de tijeras estaqueras (también se conocen como tijeras de poda), las cuales permiten un corte limpio que no daña el sistema vascular.

Es recomendable llevar a cabo el corte del esqueje por debajo de un nudo. Un nudo es el punto del tallo donde se inserta una hoja o un grupo de ellas. Se recomienda que el procedimiento sea el siguiente:

- Seleccionar una rama de grosor medio y que contenga por lo menos tres nudos.
- Realizar un corte de forma diagonal lo más limpio posible, tratando de no dañar la corteza. Las estacas deben contener por lo menos dos yemas axilares próximas a cada extremo, de las cuales emergerán la raíz y el meristemo apical.

E. Reforestación

Otra actividad que se llevará a cabo es el establecimiento de la reforestación con especies nativas de la región, asegurando con ello su adaptación, la cual tiene como finalidad recuperar la vegetación forestal para que cumpla con el objetivo de conservar suelo y agua, minimizar el impacto por la eliminación de la vegetación y preservar los servicios ambientales que brinda el área.

Esta reforestación busca el enriquecimiento del área, que junto con los individuos rescatados, contribuirá a la permanencia y mejora de las condiciones del ecosistema que se verá afectado.



La calidad de la planta es uno de los factores que condicionan el éxito de las reforestaciones, por lo que se deberán considerar las siguientes características:

- Diámetro del tallo mínimo de 4 mm, medida entre 3 y 5 cm arriba de la superficie del cepellón.
- Raíz sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón.
- Lignificación de 2/3 partes del tallo principal, evitando el uso de plantas excesivamente altas y delgadas.
- Con un color propio de la especie que será establecida.
- Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos.
- Sin alteraciones morfológicas y libres de plagas y enfermedades.

El transporte de la planta del lugar de producción al área de reforestación deberá llevarse a cabo siguiendo las siguientes recomendaciones:

- El transporte de la planta se realizará en una hora determinada y velocidad adecuada, evitando la exposición al sol y corrientes de aire, así como movimientos bruscos.
- Transportar la cantidad óptima de planta por viaje de acuerdo con las características del vehículo de transporte, protegiéndolas con malla sombra o material que limite la exposición al viento y rayos de sol.

Previo a los trabajos de reubicación de los individuos rescatados y la reforestación, llevar a cabo la preparación del sitio para mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor sobrevivencia, realizando actividades como:

- Trazo de la plantación. Para el trazado de la plantación, orientar las líneas para el manejo de la luz; se recomienda que la orientación de las líneas sea de este a oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan.
- Limpieza del terreno. Eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes.
- Diseño de la plantación. Estará definida por el requerimiento de la especie por establecer, buscando asemejar en lo posible la vegetación original.
- Apertura de cepas. Dependerá de la dimensión del individuo que será establecido y los requerimientos de la especie.

- Un riego de saturación para proporcionar la mayor cantidad de humedad a las plantas una vez establecidas en campo.

Para el establecimiento de la reforestación, deberá tener presente las siguientes consideraciones:

- Previo a la plantación, realizar una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen, así como la poda del follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta.
- Agregar la tierra fértil en el fondo del cepellón y después de haber colocado el individuo en la cepa, rellenar y compactar la tierra de forma que permita la aireación y drenaje del agua, evitando espacios de aire en la cepa que provoquen la deshidratación de la raíz de la planta.

Es importante precisar que el proceso de reforestación, rescate y reubicación, no termina al momento de concluir la plantación, por lo que es necesario establecer posteriores medidas de protección y mantenimiento que aseguren la supervivencia del 80% de los individuos establecidos para ambos casos.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Previamente al inicio de la colecta del germoplasma (estacas y/o semillas), es necesario el acondicionamiento del albergue que servirá para alojar y propagar el germoplasma colectado, así como la recuperación de los individuos rescatados por cepellón y, de esta manera, mantenerlos en buenas condiciones hasta el momento de colocarlos de manera definitiva en algún sitio. Las características que deberá presentar el sitio donde se instalará el albergue rústico son:

- Presentar sitios con sombra así como espacios soleados en una proporción 50:50 a 70:30. Si no se cuenta con sombra, ésta se proporcionará a través de malla de 50% de sombra.
- Sitios con nula probabilidad de inundación.
- Contar con abastecimiento de agua.
- Encontrarse libre de vegetación herbácea y arbustos pequeños.
- Contar con el material necesario como envases, sitios donde se pueda acopiar tierra negra y otros insumos.
- Que sean sitios cercanos al sitio de afectación para evitar recorrer grandes distancias en el transporte de los ejemplares.

- El área recomendada del albergue temporal contará con: bodega, patio/estacionamiento, un área de procesamiento de germoplasma, almacenamiento de sustratos y área de almacenamiento de agua, así como un área de propagación donde se ubique la platabanda y las camas de repique.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Para la reubicación de las especies afectadas por el cambio de uso del suelo y las acciones de reforestación se propone una superficie de 4.866 hectáreas, las coordenadas se presentan en la siguiente tabla:

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	762546.87	2419665.41
1	2	762532	2419599.7
1	3	762522.25	2419601.91
1	4	762536.9	2419666.66
1	5	762537.3	2419667.57
1	6	762546.87	2419665.41
2	1	762517.61	2419672.03
2	2	762502.74	2419606.32
2	3	762492.99	2419608.53
2	4	762507.85	2419674.23
2	5	762517.61	2419672.03
3	1	762526.3	2419574.5
3	2	762515.2	2419525.41
3	3	762505.44	2419527.61
3	4	762516.55	2419576.71
3	5	762526.3	2419574.5
4	1	762497.04	2419581.12
4	2	762485.93	2419532.03
4	3	762476.18	2419534.23
4	4	762487.29	2419583.33
4	5	762497.04	2419581.12
5	1	762514.64	2419522.97
5	2	762476.34	2419353.63
5	3	762466.58	2419355.83
5	4	762504.89	2419525.18
5	5	762514.64	2419522.97

Polígono	Vértice	X	Y
6	1	762485.38	2419529.59
6	2	762447.08	2419360.25
6	3	762437.32	2419362.45
6	4	762475.63	2419531.8
6	5	762485.38	2419529.59
7	1	762456.9	2419267.72
7	2	762438.6	2419186.79
7	3	762428.84	2419189
7	4	762447.15	2419269.93
7	5	762456.9	2419267.72
8	1	762427.64	2419274.34
8	2	762409.34	2419193.41
8	3	762399.58	2419195.62
8	4	762417.89	2419276.55
8	5	762427.64	2419274.34
9	1	762384.06	2418945.69
9	2	762383.68	2418944.04
9	3	762373.93	2418946.25
9	4	762374.3	2418947.9
9	5	762412.04	2419114.73
9	6	762421.8	2419112.52
9	7	762384.06	2418945.69
10	1	762392.53	2419119.14
10	2	762355.91	2418957.25
10	3	762345.81	2418957.93
10	4	762382.78	2419121.35

Polígono	Vértice	X	Y
10	5	762392.53	2419119.14
11	1	762371.3	2418934.62
11	2	762373.93	2418946.25
11	3	762383.68	2418944.04
11	4	762381.05	2418932.41
11	5	762365.02	2418917.13
11	6	762361.55	2418916.82
11	7	762360.2	2418916.87
11	8	761958.71	2418943.84
11	9	761959.38	2418953.82
11	10	762360.87	2418926.85
11	11	762371.3	2418934.62
12	1	762354.42	2418950.66
12	2	762353.68	2418947.38
12	3	761960.72	2418973.77
12	4	761961.39	2418983.75
12	5	762345.81	2418957.93
12	6	762355.91	2418957.25
12	7	762354.8	2418952.31
12	8	762354.42	2418950.66
13	1	761945.25	2418954.77
13	2	761944.58	2418944.79
13	3	761882.65	2418948.95
13	4	761883.32	2418958.93
13	5	761945.25	2418954.77
14	1	761947.26	2418984.7
14	2	761946.59	2418974.72
14	3	761884.66	2418978.88
14	4	761885.33	2418988.86
14	5	761947.26	2418984.7
15	1	761112.51	2419010.71
15	2	761111.84	2419000.73
15	3	761083.83	2419002.61
15	4	761084.5	2419012.59
15	5	761112.51	2419010.71
16	1	761114.52	2419040.64
16	2	761113.85	2419030.66

Polígono	Vértice	X	Y
16	3	761085.84	2419032.54
16	4	761086.51	2419042.52
16	5	761114.52	2419040.64
17	1	761054.22	2419014.62
17	2	761053.55	2419004.65
17	3	760999.41	2419008.28
17	4	761000.08	2419018.26
17	5	761054.22	2419014.62
18	1	761056.23	2419044.56
18	2	761055.56	2419034.58
18	3	761001.42	2419038.22
18	4	761002.09	2419048.19
18	5	761056.23	2419044.56
19	1	761000.08	2419018.26
19	2	760999.41	2419008.28
19	3	760898.46	2419015.06
19	4	760899.13	2419025.04
19	5	761000.08	2419018.26
20	1	761002.09	2419048.19
20	2	761001.42	2419038.22
20	3	760900.47	2419045
20	4	760901.14	2419054.97
20	5	761002.09	2419048.19
21	1	761848.42	2418961.27
21	2	761847.75	2418951.29
21	3	761546.03	2418971.56
21	4	761546.7	2418981.54
21	5	761848.42	2418961.27
22	1	761850.43	2418991.2
22	2	761849.76	2418981.23
22	3	761548.04	2419001.5
22	4	761548.71	2419011.47
22	5	761850.42	2418991.2
22	6	761850.43	2418991.2
23	1	761517.3	2418983.52
23	2	761516.63	2418973.54
23	3	761149.74	2418998.18

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



Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1099/18

BITÁCORA: 09/DS-0003/11/17

Polígono	Vértice	X	Y
23	4	761150.41	2419008.16
23	5	761517.3	2418983.52
24	1	761519.31	2419013.45
24	2	761518.64	2419003.47
24	3	761151.75	2419028.12
24	4	761152.42	2419038.09
24	5	761519.31	2419013.45
25	1	761848.86	2418961.24
25	2	761848.19	2418951.26
25	3	761847.75	2418951.29
25	4	761848.42	2418961.27
25	5	761848.86	2418961.24
26	1	761850.86	2418991.18
26	2	761850.2	2418981.2
26	3	761849.76	2418981.23
26	4	761850.42	2418991.2
26	5	761850.43	2418991.2
26	6	761850.86	2418991.18
27	1	760899.13	2419025.04
27	2	760898.46	2419015.06
27	3	760659.53	2419031.11
27	4	760660.2	2419041.09
27	5	760899.13	2419025.04
28	1	760901.14	2419054.97
28	2	760900.47	2419045
28	3	760661.54	2419061.05
28	4	760662.21	2419071.02
28	5	760901.14	2419054.97
29	1	760367.11	2419060.78
29	2	760366.44	2419050.8
29	3	760323.5	2419053.69
29	4	760324.17	2419063.67
29	5	760367.11	2419060.78
30	1	760369.12	2419090.71

Polígono	Vértice	X	Y
30	2	760368.45	2419080.74
30	3	760325.51	2419083.62
30	4	760326.18	2419093.6
30	5	760369.12	2419090.71
31	1	760242.21	2419069.17
31	2	760241.54	2419059.19
31	3	760104.48	2419068.4
31	4	760105.15	2419078.38
31	5	760242.21	2419069.17
32	1	760244.22	2419099.1
32	2	760243.55	2419089.13
32	3	760106.49	2419098.33
32	4	760107.16	2419108.31
32	5	760244.22	2419099.1
33	1	760092.08	2419079.26
33	2	760091.41	2419069.28
33	3	760090.99	2419069.31
33	4	760091.66	2419079.28
33	5	760092.08	2419079.26
34	1	760094.09	2419109.19
34	2	760093.42	2419099.21
34	3	760093	2419099.24
34	4	760093.67	2419109.22
34	5	760094.09	2419109.19
35	1	760091.66	2419079.28
35	2	760090.99	2419069.31
35	3	759952.63	2419078.6
35	4	759953.3	2419088.58
35	5	760091.66	2419079.28
36	1	760093.67	2419109.22
36	2	760093	2419099.24
36	3	759954.64	2419108.53
36	4	759955.31	2419118.51
36	5	760093.67	2419109.22

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento están encaminadas a auxiliar la reubicación de los ejemplares rescatados y la reforestación, con el fin de garantizar la supervivencia del 80% de los individuos establecidos.

Con la finalidad de asegurar la mayor supervivencia, deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- *Monitoreo.* Esta acción permitirá detectar oportunamente los problemas que aparezcan y darles la solución oportuna.
- *Poda.* Deberá realizar la corta de ramas muertas, dañadas o enfermas, con la finalidad de mantener la sanidad y propiciar el buen desarrollo de los individuos.
- *Deshierbe.* Se realizará durante el segundo o tercer mes después de haber terminado las actividades de reforestación y reubicación, posteriormente con una frecuencia de 6 meses. Dicha actividad se hará de forma manual, con la finalidad de eliminar la competencia y propiciar el adecuado desarrollo de los individuos.
- *Fertilización.* Esta actividad se debe realizar en la fase inicial de la plantación y durante sus primeros tres años de establecido. Se recomienda que esta aplicación se realice al año de establecido, para que las nuevas raíces estén en la posibilidad de absorber los elementos que le serán proporcionados.
- *Prevención de incendios.* Consiste en implementar acciones preventivas para minimizar el riesgo por incendios que pudieran afectar la reforestación y reubicación de las especies de la vegetación.
- *Manejo de plagas y enfermedades.* Una vez que las plantas se encuentren en el sitio de reubicación, durante el proceso de adaptación se realizará un monitoreo constante con el fin de evitar la posible presencia de plagas y enfermedades que pudieran ocasionar la muerte de los individuos rescatados.
- *Suministro de riegos de auxilio.* Se aplicarán riegos periódicos durante el primer año de establecidos. Se recomienda realizar esta actividad hasta los tres años o cuando el ejemplar de la especie presente las características adecuadas que aseguren su supervivencia.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Deberá ejecutar el cronograma de actividades para el rescate y reubicación como se muestra a continuación:



Se estima que el tiempo requerido para poder reubicar las especies rescatadas será de 19 meses. Las actividades que se contemplan son las que se mencionan en la siguiente tabla:

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES																		
Actividad	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ubicación y etiquetado de las especies que se rescatarán	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Cajeteo alrededor de la planta que será rescatada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Traslado al albergue temporal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Riego	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Apertura de cepas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Traslado al sitio definitivo de reubicación				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantación								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Se propone que la duración de las actividades de preparación del sitio de reforestación sea de 19 meses. Las actividades que se contemplan para esta etapa son las que se mencionan en la siguiente tabla:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO PARA LA REFORESTACIÓN.																		
Actividad	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Propagación de plantas				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Cercado	X	X	X	X	X													
Deshierbe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Subsolado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Trazado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Apertura de cepas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Plantación					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Con la finalidad de asegurar el establecimiento de la plantación de individuos en el polígono que se ha seleccionado para reforestar y reubicar a las especies de vegetación forestal, se plantea monitorear estas áreas durante 5 años.

En los primeros tres años se repondrán las plantas que se hayan secado o que presenten algún problema fitosanitario, manteniendo la misma densidad de individuos que se establezca al principio de la actividad (1,100 árboles/ha). El primer año se evaluará la supervivencia de individuos. Este resultado solamente incluirá especies que presenten condiciones de follaje y porte de calidad deseable. Las plantas que presenten algún problema fitosanitario o que estén a punto de morir, deberán ser eliminadas y se considerará su remplazo, ya que éstas podrían provocar la expansión de daños al arbolado vigoroso, viéndose seriamente reflejado en la supervivencia de individuos. Las actividades que se llevarán a cabo en este corto plazo, son las que se mencionan en la siguiente tabla.

ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARÁN EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO DE LOS SITIOS DE REFORESTACIÓN					
Actividad	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Monitoreo	X	X	X	X	X
Evaluación de la sobrevivencia		X	X	X	X
Actividades de saneamiento	X	X	X	X	X
Reposición de especies		X	X	X	X

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

La evaluación y seguimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y las actividades de reforestación permitirá determinar el grado de éxito, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- **Estimación de la supervivencia.** Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos. Esta tarea permitirá evaluar la efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.

Porción estimada de árboles vivos= (sumatoria de las plantas vivas muestreadas/sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada)x100.

- **Evaluación del estado sanitario.** Se estimará la porción de los árboles sanos respecto a los vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reforestados y reubicados.

Porción estimada de árboles sanos= (sumatoria de árboles sanos en el sitio muestreado/sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado)x100.

- **Estimación del vigor de los individuos.** Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los árboles vivos, clasificándolos como:

Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, color propio de la especie y tiene amplia cobertura de copa o buen estado de desarrollo.

Regular. Cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color seco a amarillento y follaje medio o poco desarrollo.

Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles o de nulo desarrollo.

Porción estimada de árboles vigorosos= (Sumatoria de árboles vigorosos en el sitio muestreado/sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado)x100

- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos reforestados y reubicados (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.
- Presentar la bitácora para las actividades de restauración, rescate y reubicación, así como de las actividades de mantenimiento y monitoreo.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes por el período establecido en el Término XIX del resolutivo para demostrar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal.

En dichos informes, deberá reportar los parámetros señalados en los capítulos VIII y IX del presente programa:

- Porcentaje de supervivencia por especie de los individuos reubicados y reforestados.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- Vigor de los individuos (bueno, regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.

- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- La bitácora de las actividades de reforestación, rescate y reubicación.
- La evidencia fotográfica de las actividades de reforestación, rescate y reubicación por especie.

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**

Referencia N° 0445
GRR/HHM/RIHM