



México, Distrito Federal, a 28 de octubre de 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

**GABRIEL VEJAR TARAZÓN
ADMINISTRADOR GENERAL DE LA RESIDENCIA REGIONAL DE
CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE TRANSMISIÓN Y
TRANSFORMACIÓN NOROESTE 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 17.16 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, ubicado en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Comisión Federal de Electricidad, a través de Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste 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 17.16 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, y

RESULTANDO

1) Que mediante oficio N° N21A0.0001355 de fecha 17 de diciembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 19 de diciembre de 2014, Gabriel Vejar Tarazón en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 17.16 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1) Original impreso del estudio técnico justificativo y su archivo digital en CD.

2) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$2,752.00 (Dos mil setecientos cincuenta y dos pesos con 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo de fecha 17 de diciembre de 2014.

3) Copia certificada del contrato de comodato de fecha 17 de octubre de 2014, celebrado por Ferrocarriles Nacionales de México y la Comisión Federal de Electricidad mediante el cual se otorga el bien correspondiente a una superficie de 81.8 hectáreas con la finalidad de ser destinada para la construcción de las obras y accesorias e instalaciones necesarias para la construcción y puesta en operación del proyecto de referencia.

4) Copia certificada de la escritura número 7,708 de fecha 30 de abril de 2014 que contiene el contrato de compraventa a favor de Comisión Federal de Electricidad.





- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0160/15 de fecha 27 de enero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste 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 **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Fracción III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de las cuencas hidrológicas forestales en donde se ubique el predio:

1. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la flora en cada sitio de muestreo para cada uno de sus estratos (arbustivo y cactáceas) encontrados en la Microcuenca Hidrológico Forestal.

2. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la fauna por cada sitio de muestreo y cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) reportadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal.

Fracción 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:

1. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la flora por cada sitio de muestreo en cada uno de sus estratos (arbustivo y cactáceas) encontrados en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

2. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la fauna por cada sitio de muestreo para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), reportadas en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Fracción 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 de suelo:

1. Presentar nuevamente el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. El programa deberá contener el siguiente índice: Introducción; Objetivos (General y Específicos); Metas (nombre de las especies a rescatar y las densidades de plantación para cada especie); Metodología para el rescate de especies; Lugares de acopio y reproducción de especies; Localización de los sitios de reubicación (ubicación mediante coordenadas UTM del o de los sitios de reubicación dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y un plano georreferenciado); Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia (acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies); Programa de Actividades (periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento); Evaluación del rescate y





reubicación (indicadores) e Informe de avances y resultados.

De la documentación legal:

A. Presentar original o copia certificada de la Escritura Treinta y Seis Mil Quinientos Nueve, donde se acredita la personalidad del Ing. Gabriel Vejar Tarazón como Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en el artículo 15 párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, toda vez que el documento que se exhibe es una copia simple.

- iii. Que mediante oficio N° N21A0.0000123 de fecha 12 de febrero de 2015, recibido en esta Dirección General el día 16 de febrero de 2015, Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0160/15 de fecha 27 de enero de 2015, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0534/15 de fecha 23 de febrero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

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

Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (al menos tres por polígono).

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

Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (verificar al menos un sitio por polígono).

Que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no incluya zona federal con vegetación forestal y de galería, cauces de río permanentes u otro cuerpo de agua, en su caso, indicar el nombre, la ubicación y la superficie correspondiente.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.





El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

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

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

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

Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Dirección General, el número de individuos por especie y por estrato de cada uno de los sitios de muestreo en el ecosistema, así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo, para corroborar lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria. Para ello, deberá verificar al menos para el caso de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales los sitios de muestreo 4 y 7 y para el caso de la Cuenca Hidrológico Forestal los sitios de muestreo 1 y 6.

Verificar si existen otras especies forestales fuera de los sitios de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de estas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0549/15 de fecha 23 de febrero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Salomón Díaz Mondragón en su carácter de Encargado de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de esta Secretaría, opinión técnica y normativa-jurídica correspondiente al ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto de referencia, en consideración de que se encuentra dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora.
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0533/15 de fecha 23 de febrero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Jorge Maksabedian de la Roquette, opinión técnica y normativa-jurídica, correspondiente al ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto de referencia; en consideración de que éste pretende afectar especies de la fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de la





NOM-059-SEMARNAT-2010.

- vii. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/305/2015 de fecha 21 de abril de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 08 de Mayo de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, 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 **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio N° DGFF/12/09-00627/15 de fecha 23 de marzo de 2015, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

A fin de comprobar que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretendió afectar, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, se procedió a ubicar y recorrer el polígono objeto de la solicitud que nos ocupa, donde después de visitar los 11 vértices del polígono se corroboró que se ubica en una superficie de 17.16 hectáreas de terrenos forestales que no incluyen zona federal con vegetación forestal y de galería, causes de río permanentes u otro cuerpo de agua. Dicho polígono (17.16 hectáreas) se encuentra distribuido en un polígono irregular.

Corroborando que este polígono se ubica al sur de la ciudad de Empalme, Sonora, a unos tres kilómetros de la Carretera Federal México No. 15 entre el km 109 y 110 Tramo Guaymas-Obregón, Sonora, muy próximo a la carretera que conduce a la playa El Cochorit en el municipio de Empalme, Sonora, donde no se observaron evidencias de afectación por incendios forestales, observando solo una asociación vegetal propia de ecosistemas áridos y semiáridos del tipo vegetación halófila.

Al llevar a cabo el recorrido dentro de las 17.16 hectáreas de las cuales se solicita autorización de CUSTF no se observó inicio de obra alguna respecto al proyecto que nos ocupa; sin embargo en áreas contiguas existen áreas destinadas a un uso diferente al forestal (camino/brechas/edificaciones).

Con la finalidad de corroborar que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que presenta el estudio técnico justificativo, durante la verificación de algunos sitios de muestreo; al realizar el conteo de ejemplares, resulta que las cantidades de individuos a remover referidos en el estudio técnico justificativo corresponden a lo observado en campo, destacando que presumiblemente a la escasa cobertura los volúmenes que resulten del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se consideran muy reducidos.

Respecto a los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, se presume que adicionalmente a los señalados en el estudio técnico justificativo exhibido, se afectará el servicio ambiental referente al amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, ya que como se ha mencionado; se trata de un área con una escasa cobertura vegetal y al eliminar la poca cobertura de la zona, la cual se ubica próxima al mar, los escurrimientos que en su caso se pudiesen presentar serán de más intensidad. De igual manera se considera que con el establecimiento de infraestructura diversa se afectará al servicio de Paisaje Recreación.





En cuanto al estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar; la vegetación existente corresponde a aquella que aunque con algún grado de afectación, aún conserva la estructura y el funcionamiento del ecosistema primario, de ahí que se clasifique como vegetación primaria; y no obstante que son evidentes indicadores de disturbio se considera que la vegetación se encuentra en proceso de recuperación.

En cuanto a que si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no haya sido considerada en el estudio técnico justificativo; durante la visita no se encontraron especies de flora que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, mientras que en lo relativo a fauna, en la hora y día de la visita no se evidencio ejemplar alguno.

En lo que se refiere a que si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generan tierras frágiles; destaca la muy escasa cobertura vegetal y la predominancia de terrenos planos sin embargo es importante señalar debido a que el sitio se ubica próximo a la costa, donde se presume transitan escurrimientos, es prudente se considere la construcción de obras de drenaje.

No obstante que la ejecución del proyecto contempla intervenir un área con vegetación forestal, el proyecto ocupa solo una pequeña porción de terreno, al cual presenta una escasa cobertura vegetal además de que registra una gran cantidad de impactos, el proyecto está encaminado a generar el servicio básico de energía eléctrica, parte primordial de la infraestructura necesaria para la generación de empleos, el crecimiento sostenido y el desarrollo económico; considerando que las medidas de prevención y mitigación sobre los recursos forestales contempladas en el estudio técnico justificativo son adecuadas.

Así mismo le informo que con la finalidad de verificar el número de individuos por especie y por estrato en los sitios de muestreo en el ecosistema, así como en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para corroborar lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria; se visitaron los cuatro sitios por usted sugeridos.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Estatal Forestal acordó emitir opinión positiva sin observaciones.

- VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1297/15 de fecha 18 de mayo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, aclaración sobre el informe de la visita técnica ingresado mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/305/2015 de fecha 21 de abril de 2015 ingresado en esta Dirección General el día 08 de mayo de 2015, respecto a que se observaron diferencias en cuanto al número de individuos y especies de la flora silvestre reportadas en los sitios de muestreo solicitados en dicha visita, con respecto a lo establecido en el estudio técnico justificativo.
- IX. Que mediante oficio N° N21A0.0000476 de fecha 01 de junio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 02 de junio de 2015, Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la respuesta de aclaración a la visita técnica emitida mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1297/15





de fecha 18 de mayo de 2015, en la cual se especifica que con apoyo de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, se realizó de nuevo la visita técnica con el fin de corroborar los sitios de muestreo solicitados, constatando que existe una diferencia en la ubicación entre los puntos pivotes de la Comisión Federal de Electricidad y los puntos pivotes de la Delegación Federal en comento, por lo que se verificaron los muestreo tomando como base los puntos pivotes tanto de la CFE como de la Delegación Federal, encontrando así coincidencia con lo reportado en el estudio técnico justificativo y concluyendo que las diferencias solicitadas para aclaración en cuanto al número de individuos como a las especies de la flora silvestre, se derivó a que el replanteamiento de las coordenadas de referencia indicadas en el estudio técnico justificativo, se realizó con equipos de posicionamiento global GPS portátiles diferentes. Con lo anterior, esta Dirección General de Gestión Forestal, considera que son subsanados los puntos requeridos.

- x. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1538/15 de fecha 09 de junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Jorge Andrés Suilo Orozco, en su carácter de Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, confirmación y, en su caso, validación o rectificación de la información presentada por la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad con relación al informe de aclaración de una segunda visita técnica realizada.
- xi. Que mediante oficio N° DGPAIRS/413/253/2015, de fecha 17 de junio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 19 de junio de 2015, César Rafael Chávez Ortiz, en su carácter de Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, remitió opinión solicitada por esta Dirección General mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0549/15 de fecha 23 de febrero de 2015, en la cual se manifiesta que el proyecto de referencia incidirá en la UGA 27 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora cuya política aplicable es de aprovechamiento sustentable y en la cual, ninguno de sus criterios restringen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto de referencia, pero se establecen condicionantes que se deberán observar durante el proceso de ejecución de las obras, como contemplar las medidas de canalización de escurrimientos de agua, atender medidas de preservación, reducción y compensación de ecosistemas que se van a modificar, evitar la contaminación por residuos sólidos utilizados en la construcción así como los contaminantes de suelos y cuerpos de agua, tener en cuenta los niveles de emisiones de ruido permitidos y considerar el impacto sobre la calidad escénica del paisaje, así como sus medidas de mitigación. Con base en lo anterior la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, concluyó que es congruente el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora.
- xii. Que mediante oficio N° SGPA/DGVS/06698/15, de fecha 17 de junio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 18 de junio de 2015, Jorge Maksabedian de la Roquette, en su carácter de Director General de Vida Silvestre, remitió opinión solicitada por esta Dirección General mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0533/15 de fecha 23 de febrero de 2015, en la cual se manifiesta que en caso de autorizarse el proyecto de referencia, se deberá fortalecer con lo siguiente:
- 1) Garantizar e informar el rescate de todas y cada una de las especies de fauna, principalmente endémicas y que estén en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2) Presentar y describir el seguimiento correspondiente para corroborar la supervivencia de las especies de fauna silvestre rescatadas y reubicadas.





3) Evitar en lo posible alterar los ciclos biológicos de cada grupo faunístico de vertebrados, realizando los trabajos del proyecto antes o después de sus épocas reproductivas o de anidación según el caso, procurando evitar la reubicación de nidos.

4) Instalar dispositivos anticolidión a lo largo del tendido eléctrico, en las áreas de mayor actividad de aves (principalmente en aves de presa), así como aplicar medidas de protección en las líneas de distribución (como la utilización de crucetas de madera o de fibra de vidrio y el uso de aisladores).

5) Establecer un programa de monitoreo para la detección de electrocución, colisiones, contaminación y daños por excretas, y nidos en estructuras, en las líneas de transmisión.

6) Procurar en todo momento, tener el menor tiempo posible a los ejemplares en cautiverio, realizando su liberación al hábitat natural de manera inmediata, previa evaluación del hábitat destino.

7) Al realizar el traslado de ejemplares de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características, evitando cualquier acto de crueldad y maltrato para garantizar el trato digno y respetuoso de los ejemplares a reubicar.

XIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1900/15 de fecha 10 de julio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste 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 **\$ 720,848.18 (setecientos veinte mil ochocientos cuarenta y ocho pesos 18/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 51.48 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Sonora.

XIV. Que mediante oficio N° N21A0.0000702 de fecha 31 de julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 06 de agosto de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 720,848.18 (setecientos veinte mil ochocientos cuarenta y ocho pesos 18/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 51.48 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Sonora.





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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante oficio N° N21A0.0001355 de fecha 17 de diciembre de 2014, el cual fue signado por Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste 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 17.16 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora.

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 SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, así como por el Ing. Rosalino Díaz Franco, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 2 Núm. 28 Año 13.

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 hace referencia el Resultando I de este Resolutivo además de haber presentado lo siguiente:

Copia certificada de la escritura treinta y seis mil quinientos nueve, mediante la cual se acredita la personalidad del Ing. Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad.

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° N21A0.0001355 y N° N21A0.0000123, de fechas 17 de diciembre de 2014 y 12 de febrero de 2015, respectivamente.





- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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

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

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para delimitar la unidad de análisis (Cuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la capa temática de Regiones Hidrológicas publicada por el INEGI. El polígono del proyecto se encuentra inmerso en la Región Hidrológica 09 denominada "Sonora Sur" dentro de la Subcuenca denominada "Río Mátape-Empalme" en la Cuenca denominada "Río Mátape", asimismo, considerando que para obtener una unidad de análisis descriptiva de los recursos bióticos y abióticos del proyecto y poder hacer un comparativo entre ésta y la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y poder determinar impactos ambientales a causa del proyecto en esta materia y las medidas de prevención y mitigación para poder desahogar los criterios normativos de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se determinó que el tamaño tanto de la Subcuenca y Cuenca anteriormente referidas, presentan superficies muy extensas dificultando su análisis descriptivo, por tanto, se tomó la decisión de generar una unidad de análisis más pequeña para poder precisar su descripción física y biológica, para ello se delimitó una Microcuenca generada a partir de la Subcuenca Río Mátape retomando su extremo





sur y, a partir de ahí, se continuó por el parteaguas de las elevaciones presentes en la región con auxilio de las curvas de nivel y por los escurrimientos de agua, dicha microcuenca delimitada, obtuvo una superficie total de 4,695.81 hectáreas y se le denominará Cuenca Hidrológico Forestal.

El clima que se presenta en área del proyecto está caracterizado por ser muy seco y cálido: BW (h) hw, con lluvias en verano. De acuerdo con la normal climatológica número 00026292, la cual es la más cercana a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales denominada "Guaymas4-P-6 (DGE)", se presenta una precipitación de 268.2 milímetros anuales y una temperatura media anual de 15.2 grados centígrados.

Del recurso flora silvestre:

Para caracterizar la vegetación tanto de la Cuenca Hidrológico Forestal como de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevaron a cabo un total de ocho sitios de muestreo en cada uno, con una superficie de 1,000 metros cuadrados cada uno con forma circular cuyo radio midió 17.84 metros, Además, se corroboró que el tipo de vegetación presente corresponde a Vegetación halófila, de acuerdo con la capa de Uso y Suelo y Vegetación publicada por el INEGI en la serie IV, y en cada sitio de muestro se hizo la identificación de todos y cada uno de los elementos florísticos determinándose dos estratos vegetativos (arbustivo y cactáceo) y que ninguna de las especies presentes se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se obtuvo la composición y estructura lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestran los análisis determinados respecto a la Abundancia Relativa y al Índice del Valor de Importancia, tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Vegetación halófila (estrato arbustivo).

NOMBRE CIENTÍFICO	IVI Rel. CHF	IVI Rel. CUSTF	IND./HA CHF	IND./HA CUSTF
<i>Atriplex canescens</i>	21.99	45.15	195	250
<i>Maytenus phyllanthoides</i>	18.87	18.22	89	30
<i>Cordia parvifolia</i>	10.73	-	54	-
<i>Allenrolfea occidentalis</i>	7.14	8.87	41	19
<i>Suaeda nigra</i>	7.19	8.19	38	25
<i>Lycium andersonii</i>	6.82	7.82	34	5
<i>Fouquieria macdougalii</i>	6.38	-	20	-
<i>Capparis atamisquaa</i>	4.48	2.05	10	1
<i>Bursera filicifolia</i>	3.81	4.81	8	4
<i>Prosopis juliflora</i>	3.17	2.11	4	3
<i>Larrea tridentata</i>	2.05	-	8	-
<i>Lycium macrodon</i>	2.11	-	3	-
<i>Ibervillea sonorae</i>	1.77	-	6	-
<i>Jatropha cuneata</i>	1.75	-	3	-
<i>Jatropha cinerea</i>	0.99	2.78	3	4
<i>Encelia farinosa</i>	0.78	-	1	-

El estrato arbustivo presentó una riqueza constituida por 16 especies en la Cuenca Hidrológico





Forestal mientras que la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales presentó una riqueza compuesta por nueve especies. Todas y cada una de las especies presentes en el área del proyecto, están representadas en la unidad de análisis de la Cuenca Hidrológico Forestal, la mayoría con un número poblacional (individuos por hectárea) mayor o igual en dicha unidad de análisis con respecto a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales dando por entendido que dichas especies en esta situación, no son afectadas por llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a nivel específico, sin embargo, se observa que las especies de *Atriplex canescens* y *Jatropha cuneata*, marcadas en el cuadro anterior con un asterisco, el número de individuos por hectárea reportado fue mayor para el área del proyecto y es por ello que son consideradas dentro de la medida mitigatoria correspondiente al Programa de reforestación, en una superficie de 10 hectáreas el cual contempla además de estas dos especies, la reforestación de *Prosopis juliflora*, la cual es propia del ecosistema y permite la restauración de sitios degradados. Las densidades de reforestación se encuentran más adelante dentro del presente apartado y en el estudio técnico justificativo de manera anexo denominado Programa de reforestación, el cual considera también la ubicación mediante coordenadas U-TM de los vértices que delimitan el área de reforestación con su respectivo mapa georreferenciado, métodos, diseño y transporte de plantación, su mantenimiento y supervisión, entre otras.

Vegetación halófila (estrato cactáceo).

NOMBRE CIENTIFICO	IVI Rel. CHF	IVI Rel. CUSTF	IND./HA CHF	IND./HA CUSTF
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	15.55	10.27	9	1
<i>Stenocereus alamosensis</i>	14.03	-	9	-
<i>Stenocereus thurberi</i>	16.04	31.53	8	3
<i>Mammillaria grahamii</i>	10.1	21.22	8	8
<i>Lophocereus schottii</i>	33.83	10.27	6	1
<i>Cylindropuntia fulgida</i>	3.27	6.83	1	1
<i>Cylindropuntia versicolor</i>	3.91	20.06	1	4
<i>Ferocactus wislizeni</i>	3.27	-	1	-

El estrato cactáceo presentó una riqueza constituida por ocho especies en la Cuenca Hidrológico Forestal mientras que la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales presentó una riqueza de seis especies. Todas y cada una de las especies presentes en el área del proyecto, están representadas en la unidad de análisis de la Cuenca Hidrológico Forestal con un número poblacional (individuos por hectárea) mayor o igual en dicha unidad de análisis con respecto a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales dando por entendido que dichas especies en esta situación, no son afectadas por llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a nivel específico, con excepción de *Cylindropuntia versicolor* marcada en el cuadro anterior con un asterisco ya que reportó un mayor número de individuos en el área del proyecto y es por ello que se contempla en la medida de mitigación correspondiente al Programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal y su adaptación al nuevo hábitat, el cual se llevará a cabo en una superficie de 14.07 hectáreas dentro del mismo ecosistema por afectar y con buenas condiciones de cobertura que permitan la supervivencia y desarrollo de dicha especie a reubicar, dicho programa también contempla a las especies de *Mammillaria grahamii*, *Stenocereus thurberi* y *Lophocereus schottii* las cuales son propias del ecosistema. El





Programa de rescate y reubicación en comento, se encuentra anexo al presente Resolutivo así como en el estudio técnico justificativo.

Así también considerando que el Índice de Diversidad (Shannon-Wiener), refleja el grado de homogeneidad de las especies de determinado sitio, relacionando dos componentes principales que es el número de especies y la regularidad de los individuos, para el presente proyecto se determinó dicho índice para el tipo de vegetación por afectar en cada uno de los estratos encontrados (arbustivo y cactáceo) tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, obteniendo los siguientes valores.

ÍNDICE DE DIVERSIDAD SHANNON-WIENER		
ESTRATO	CHF	CUSTF
Arbustivo	1.98	1.01
Cactáceas	1.85	1.53

En el cuadro anterior relativo al Índice de Diversidad Shannon/Wiener para el tipo de vegetación por afectar correspondiente a Vegetación halófila, en sus dos estratos vegetativos presentes (arbustivo y cactáceo), la diversidad es mayor para la Cuenca Hidrológico Forestal con respecto al área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que además de encontrarse todas y cada una de las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en la Cuenca Hidrológico Forestal, en esta última fueron determinadas otras especies, información que se puede observar directamente en el índice de Diversidad, concluyendo que existe mayor riqueza en la Cuenca Hidrológico Forestal con respecto a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los valores de diversidad obtenidos se consideran, para el caso de la Cuenca Hidrológico Forestal como una diversidad media y para el caso de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales como una diversidad baja, ya que a pesar de ser vegetación primaria, ha sufrido alteraciones y se encuentra en proceso de recuperación.

De manera general y derivado del estudio técnico justificativo del proyecto de referencia, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación para el recurso flora basadas en los impactos estudiados y presentados anteriormente respecto a la abundancia relativa, Índice del Valor de Importancia, Índice de Diversidad y la importancia de las especies dentro del ecosistema por afectar:

1) Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat en una superficie de 14.07 hectáreas cuyo tipo de vegetación pertenece al mismo de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a Vegetación halófila. Su ubicación mediante coordenadas UTM se encuentra dentro del Programa anexo al presente Resolutivo y en el estudio técnico justificativo, así como las técnicas y metodologías, de plantación, su mantenimiento, evaluación y el calendario de actividades. Las siguientes especies y densidades son las que se consideran en dicho programa.





Nombre Científico	No. de ind./ha	Numero de Ind. totales a rescatar	80% de supervivencia
<i>Mammillaria grahamii</i>	8	138	110
<i>Stenocereus thurberii</i>	3	52	42
<i>Lophocereus schottii</i>	1	17	14
TOTAL	12	207	166

2) Programa de reforestación en una superficie de 10 hectáreas cuyo tipo de vegetación pertenece al mismo de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a Vegetación halófila en un polígono aledaño a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Su ubicación mediante coordenadas UTM se encuentra dentro del Programa anexo al estudio técnico justificativo así como las técnicas y metodologías, de reforestación, su mantenimiento, evaluación, calendario de actividades, entre otros. Las siguientes especies y densidades son las que se consideran en dicho programa.

Nombre Científico	No. de ind./ha	Numero de Ind. totales a rescatar	80% de supervivencia
<i>Atriplex canescens</i>	55	550	440
<i>Jatropha cinerea</i>	4	40	32
<i>Prosopis juliflora</i>	21	210	168
TOTAL	80	800	640

3) Reglamento interior en materia ambiental con el objeto de mantener el orden y disciplina de las áreas de trabajo y cumplir con las disposiciones en materia ambiental para proteger y conservar la flora y fauna silvestre, así como el ecosistema en general dirigido a todo el personal involucrado en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y basado en las leyes, reglamentos, normas, etc. existentes en la materia. Dicho programa se encuentra anexo al estudio técnico justificativo del proyecto de referencia.

4) Programa de manejo de residuos sólidos.

5) Sensibilización en materia ambiental al personal que labore en la obra con la creación y difusión de información relativa a las medidas de protección ambiental.

6) Los vehículos automotores y maquinaria en general circulara a baja velocidad con una máxima de 30 kilómetros por hora, además, dicha maquinaria, equipo y vehículos, se someterán a un programa de mantenimiento preventivo. Para lo anterior, se llevará una bitácora de mantenimiento de maquinaria y de vehículos.





7) La reparación, mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos, se efectuará en áreas de servicio preestablecidas fuera del área del trabajo y las cuales deberán tener piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites y fosa de recuperación.

8) Durante la operación de la maquinaria y vehículos, especialmente en áreas aledañas a zonas urbanas, se deberá cumplir con los estándares para la emisión de ruido fijadas en el "Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido" (SEDUE, 1989) y la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

9) No se permitirá el uso de fuego y agroquímicos.

10) Los residuos vegetales generados durante las acciones de construcción se picarán y dispersarán en el suelo para facilitar su integración al mismo, o en su caso, en áreas adyacentes de la obra o en las superficies de reubicación de flora o reforestación, en forma perpendicular al drenaje superficial.

11) Se deberá transitar preferentemente por los caminos de acceso cercano y existente en el área de influencia del proyecto.

12) Se colocarán, de ser posible, sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre. Los residuos deberán ser trasladados a los sitios donde indique la autoridad local.

13) Construcción de 1,007 terrazas individuales las cuales se realizarán en cada uno de los individuos de la vegetación reubicada y reforestada en una superficie de 24.07 hectáreas.

14) Se colocarán letreros alusivos sobre el cuidado de los componentes ambientales en las diferentes áreas de trabajo. Estos deberán de contener principalmente mensajes sobre el cuidado y respeto de la fauna y flora, cuidado del agua, manejo de residuos sólidos urbanos y medidas de seguridad e higiene pertinentes.

Los sitios de reubicación y las densidades de plantación de la vegetación forestal rescatada así como los sitios y densidades de reforestación, se encuentran indicados dentro del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat anexo al presente resolutivo y dentro del Programa de reforestación anexo al estudio técnico justificativo. Las coordenadas que delimitan a los polígonos se encuentran en coordenadas UTM Datum WGS84.

Del recurso fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con los tipos de ecosistemas y los daños o





perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Para conocer la estructura y composición faunística tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se realizó un muestreo de fauna silvestre. Tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal, como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo, se realizaron ocho sitios de muestreo en la horas más calurosas del día, los cuales corresponden con los levantados en el muestreo la flora. Se tuvo una metodología de muestreo para cada grupo faunístico. Para el caso de la herpetofauna (anfibios y reptiles), se realizaron transectos dentro de cada sitio de muestreo y se buscó bajo rocas, troncos, suelo, arena, hojarasca, y arbustos. En cuanto a la ornitofauna (aves) el muestreo se realizó mediante recorridos de observación y captura de individuos por medios de tres redes niebla por las mañanas y fin de las tardes. En cuanto a la mastofauna (mamíferos) se utilizaron diversas técnicas de muestro dentro de cada sitio, utilizando redes niebla, trampas Tomahawk, trampas Sherman, foto trampeo y búsqueda de rastros (huellas, excretas, entre otras).

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales son las siguientes, donde se muestran los valores obtenidos en cuanto al número de individuos.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Muestro CHF	Muestro CUSTF	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Muestro CHF	Muestro CUSTF
ORNITOFAUNA				HERPETOFAUNA			
<i>Zenaida asiatica</i>	Pal. aliblanca	10	8	<i>Callisaurus draconoides</i>	Perrita	6	5
<i>Zenaida macroura</i>	Pal. huilota	4	3	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Iguana	4	2
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano	4	4	<i>Aspidoscelis sonorae</i>	Guico	3	3
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrón	4	6	<i>Urosaurus ornatus</i>	Cachora	2	0
<i>Catherpes aura</i>	Aura	3	-	<i>Masticophis flagellum</i>	Chimionera	1	0
<i>Callipepla gambelii</i>	Codorniz	2	-	MASTOFAUNA			
<i>Caracara cheriway</i>	Cara cara	2	-	<i>Spermophilus tereticaudus</i>	Juancito	4	0
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	2	-	<i>Lepus arizonae</i>	Liebre	2	0
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí	2	1	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	1	0
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle	2	-				
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	1	-				
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinero	1	3				
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero	1	-				

Se observó que todas y cada una de las especies de la fauna de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales las cuales son representantes del ecosistema por afectar correspondiente a vegetación halófila en los cuatro grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), se encuentran en la unidad de análisis comparativa denominada Cuenca Hidrológico Forestal, además en la mayoría de los casos, el número de individuos por especie fue mayor en la unidad de análisis con respecto al área del proyecto, por lo se deduce que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no presenta una afectación a nivel específico respecto a la fauna silvestre. Sin embargo se propone como medida mitigatoria para el recurso faunístico el Programa de protección y conservación de fauna silvestre en donde se consideran susceptibles de rescate

4

Handwritten marks





todas y cada una de las especies presentes en los muestreos de campo tanto en la zona sujeta a cambio de uso de suelos como en la unidad de análisis Cuenca Hidrológico Forestal así como también en las revisiones bibliográficas de fauna silvestre reportadas en la zona de estudio. Dicho programa se encuentra anexo al estudio técnico justificativo en donde se describen de manera detallada, las metodologías de rescate para cada uno de los grupos faunísticos y, en su caso, por especie, para aquellas enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, además muestra la ubicación mediante coordenadas UTM de los sitios de reubicación los cuales corresponde al mismo ecosistema por afectar y se encuentran en condiciones óptimas para la supervivencia de las especies así como las técnicas y metodologías de evaluación y seguimientos de los ejemplares rescatados y reubicados.

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:

Para conocer por medio de una estimación los niveles de erosión en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la ecuación universal de la pérdida de suelo, con los datos climáticos, edafológicos, etc. de la zona de estudio. Además se estimó la erosión en la superficie donde se llevarán a cabo medidas de mitigación consistentes en la reforestación de una superficie de 10 hectáreas a una densidad total de 800 individuos reforestados y la reubicación en una superficie de 14.07 hectáreas con una densidad total de 275 individuos reubicados así como la construcción de obras de conservación de suelo y agua por medio de 1,007 terrazas individuales en las 24.07 hectáreas anteriormente mencionadas.

CUSTF (17.16 Ha)	Condición actual	13.9024 toneladas de suelo
	Bajo el supuesto de haber removido la vegetación	34.7560 toneladas de suelo
	Suelo que se perdería por el CUSF	20.8536 toneladas de suelo
Medidas de mitigación (24.07 Ha) Reubicación, reforestación y terrazas individuales	Condición actual	39.4274 toneladas de suelo
	Bajo el supuesto de haber ejecutado las Medidas	4.4355 toneladas de suelo
	Suelo que se retendría por las Medidas	34.9919 toneladas de suelo

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondiente a 17.16 hectáreas, se presenta una tasa de erosión actual de 13.9024 toneladas de suelo al año en el total de la superficie del proyecto, y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión en dicha superficie se incrementaría a 34.7560 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 20.8536 toneladas de suelo al año.





Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se perdería a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una zona con escasa a nula cobertura vegetal menor al veinte por ciento y que debe ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de una reubicación de flora silvestre la cual será rescatada del área del proyecto y de una reforestación, las cuales incrementarán la cobertura vegetal a un sesenta por ciento en una superficie de 24.07 hectáreas, además, se llevarán a cabo obras de conservación de suelo por medio de la construcción de 1,007 terrazas individuales con un metro de diámetro que permitirá el azolve del suelo en dichas terrazas producto del suelo erosionado en los escurrimientos superficiales del predio donde se ejecutarán las medidas. Para poder valorar el grado de eficiencia relativo a la retención de suelo de dichas medidas, se estimó la erosión actual de las 24.07 hectáreas de restauración en la cual se obtuvo un valor de erosión de 39.4274 toneladas al año, asimismo se estimó la erosión bajo el supuesto de haber ejecutado las medidas en comento y se obtuvo un valor de 4.4355 toneladas de suelo al año, lo cual indica que con la ejecución de las medidas mitigatorias, se presenta una reducción en los niveles de erosión de suelo consistente en 34.9917 toneladas de suelo al año.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a 17.16 hectáreas, se perderían 20.8536 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 34.9919 toneladas de suelo al año en una superficie mayor a la del cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a 24.07 hectáreas. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales por medio de las medidas de mitigación.

La ubicación mediante coordenadas UTM del sitio donde se realizarán las medidas de mitigación se encuentran presentes en el estudio técnico justificativo así como su diseño, construcción y estimaciones del suelo por retener.

Además de ello el promovente propone las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- 1) Programa de manejo de residuos sólidos.
- 2) Sensibilización en materia ambiental al personal que labore en la obra con la creación y difusión de información relativa a las medidas de protección ambiental.
- 3) Los vehículos automotores y maquinaria en general circulara a baja velocidad con una máxima de 30 kilómetros por hora, además, dicha maquinaria, equipo y vehículos, se someterán a un programa de mantenimiento preventivo. Para lo anterior, se llevará una bitácora de mantenimiento de maquinaria y de vehículos.
- 4) La reparación, mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos, se efectuará en áreas de servicio preestablecidas fuera del área del trabajo y las cuales deberán tener piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites y fosa de recuperación.
- 5) Durante la operación de la maquinaria y vehículos, especialmente en áreas aledañas a zonas urbanas, se deberá cumplir con los estándares para la emisión de ruido fijadas en el "Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido" (SEDUE, 1989) y la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles





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

6) No se permitirá el uso de fuego y agroquímicos.

7) Los residuos vegetales generados durante las acciones de construcción se picarán y dispersarán en el suelo para facilitar su integración al mismo, o en su caso, en áreas adyacentes de la obra o en las superficies de reubicación de flora o reforestación, en forma perpendicular al drenaje superficial.

8) Se deberá transitar preferentemente por los caminos de acceso cercano y existente en el área de influencia del proyecto.

9) Se colocarán, de ser posible, sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre. Los residuos deberán ser trasladados a los sitios donde indique la autoridad local.

10) Se colocarán letreros alusivos sobre el cuidado de los componentes ambientales en las diferentes áreas de trabajo. Estos deberán de contener principalmente mensajes sobre el cuidado y respeto de la fauna y flora, cuidado del agua, manejo de residuos sólidos urbanos y medidas de seguridad e higiene pertinentes.

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:

No existen escurrimientos superficiales ni cuerpos de agua en el área del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal, fue necesario realizar estimaciones por medio de la metodología del Balance Hidrometeorológico reportado por la CONAGUA, por medio de la ecuación en la que la Precipitación (P) es igual a la suma de Infiltración (I) más el escurrimiento (VEA) más la Evapotranspiración (ETR), despejando así el factor de Infiltración, y de acuerdo con los datos climáticos y edáficos descritos en el estudio técnico justificativo, se pudo determinar lo siguiente:





CUSF (17.16 Ha)	Condiciones actuales	2,292.343 m ³ de agua al año
	Bajo el supuesto de haber removido la vegetación	0 m ³ de agua al año
	Agua que se deja de captar a causa del CUSF	2,292.343 m³ de agua al año
Medidas de mitigación (24.07 Ha) Reubicación, reforestación y terrazas individuales	Condiciones actuales	1,034.195 m ³ de agua al año
	Bajo el supuesto de haber ejecutado las medidas de mitigación	4,105.521 m ³ de agua al año
	Agua que se captará con las medidas de mitigación	3,071.326 m³ de agua al año

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a 17.16 hectáreas, presenta una captación de agua actual de 2,292.3 metros cúbicos de agua al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de infiltración se reducirá a 0 metros cúbicos de agua al año debido a que el tipo de proyecto comprendería un uso de suelo para una subestación eléctrica influyendo directamente en la estimación del coeficiente de escurrimiento y por tanto en el volumen de escurrimiento. Lo anterior generaría una pérdida en la captación de agua por causa del proyecto de 2,292.3 metros cúbicos de agua al año, entendiéndose que no se captaría agua en el área del proyecto.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que captarán el agua que se dejaría de infiltrar a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una zona con escasa cobertura vegetal menor al veinte por ciento y que debe ser restaurada, éstas medidas consisten en la realización de una reubicación de flora silvestre la cual será rescatada del área del proyecto y de una reforestación, las cuales incrementarán la cobertura vegetal a un sesenta por ciento en una superficie de 24.07 hectáreas, además, se llevarán a cabo obras de conservación de agua por medio de la construcción de 1,007 terrazas individuales con un metro de diámetro que permitirá la acumulación y captación de agua en dichas terrazas producto los escurrimientos superficiales del predio donde se ejecutarán las medidas. Para poder valorar el grado de eficiencia relativo a la captación de agua de dichas medidas, se estimó la captación de agua actual en las 24.07 hectáreas de restauración en la cual se obtuvo un valor 1,034.1 metros cúbicos de agua al año, asimismo se estimó la captación de agua bajo el supuesto de haber ejecutado las medidas en comento y se obtuvo un valor de 4,105.5 metros cúbicos de agua al año, lo cual indica que con la ejecución de las medidas mitigatorias, se presenta un aumento en los niveles de captación consistente en 3,071.3 metros cúbicos de agua al año.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a 17.16 hectáreas, se dejarían de captar 2,292.3 metros cúbicos de agua al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría captando 3,071.3 metros cúbicos de agua al año en una superficie mayor a la del cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente a 24.07 hectáreas. Con esto, se estaría captando el agua que se dejaría de infiltrar a causa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales por medio de las medidas de mitigación.





La ubicación mediante coordenadas UTM del sitio donde se realizarán las medidas de mitigación se encuentran presentes en el estudio técnico justificativo así como su diseño, construcción y estimaciones del suelo por retener.

Además de ello el promovente propone las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- 1) Programa de manejo de residuos sólidos.
- 2) Sensibilización en materia ambiental al personal que labore en la obra con la creación y difusión de información relativa a las medidas de protección ambiental.
- 3) Los vehículos automotores y maquinaria en general circulara a baja velocidad con una máxima de 30 kilómetros por hora, además, dicha maquinaria, equipo y vehículos, se someterán a un programa de mantenimiento preventivo. Para lo anterior, se llevará una bitácora de mantenimiento de maquinaria y de vehículos.
- 4) La reparación, mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos, se efectuará en áreas de servicio preestablecidas fuera del área del trabajo y las cuales deberán tener piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites y fosa de recuperación.
- 5) Durante la operación de la maquinaria y vehículos, especialmente en áreas aledañas a zonas urbanas, se deberá cumplir con los estándares para la emisión de ruido fijadas en el "Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido" (SEDUE, 1989) y la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
- 6) No se permitirá el uso de fuego y agroquímicos.
- 7) Los residuos vegetales generados durante las acciones de construcción se picarán y dispersarán en el suelo para facilitar su integración al mismo, o en su caso, en áreas adyacentes de la obra o en las superficies de reubicación de flora o reforestación, en forma perpendicular al drenaje superficial.
- 8) Se deberá transitar preferentemente por los caminos de acceso cercano y existente en el área de influencia del proyecto.
- 9) Se colocarán, de ser posible, sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre. Los residuos deberán ser trasladados a los sitios donde indique la autoridad local.
- 10) Se colocarán letreros alusivos sobre el cuidado de los componentes ambientales en las diferentes áreas de trabajo. Estos deberán de contener principalmente mensajes sobre el cuidado y respeto de la fauna y flora, cuidado del agua, manejo de residuos sólidos urbanos y medidas de seguridad e higiene pertinentes.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en cuestión, no se





provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El proyecto consiste en la construcción de una subestación eléctrica nueva en una superficie de 23.11 hectáreas, de las cuales 17.16 son terrenos forestales.

En dicha superficie se instalará infraestructura eléctrica, consistente en terracerías, barda, plataformas de concreto o grava, caminos interiores de pavimento asfáltico o concreto reforzado, estacionamiento, guarniciones, trincheras de concreto para cableado eléctrico, canalización para drenaje pluvial, cisternas y fosas de concreto, torre de comunicaciones, caseta de control y tableros, caseta de vigilancia, planta generador de emergencia, cimentaciones para estructuras, estructura metálica para soporte de equipos eléctricos, cableado y equipo eléctrico.

El equipamiento eléctrico para esta primera etapa consiste en dos bancos de transformación a base de 7 autotransformadores monofásicos de 125.00 MVA trabajando en una tensión de entrada de 400 kV y tensión de salida de 230 kV, con 2 alimentadores en 400 kV, 6 alimentadores en 230 kV.

La ejecución del proyecto; Subestación Eléctrica (S.E) Empalme C.C SF6, traerá consigo el aumento en la capacidad del servicio eléctrico, garantizando el suministro de energía eléctrica tanto en estado normal como de contingencia, con la confiabilidad y seguridad requerida. Así mismo, con el desarrollo del mismo se crearán empleos, principalmente a nivel local, fomentando a la industria de la construcción y de proveedores regionales, así como el fomento a la inversión nacional y extranjera. Asimismo, es importante comentar que los objetivos planteados para el proyecto que nos ocupa son los siguientes:

- 1) Atender la demanda de energía eléctrica en el estado de Sonora, en particular la de los municipios de Empalme y Guaymas.
- 2) Reforzar la infraestructura eléctrica en la zona suroeste del estado de Sonora.
- 3) Proporcionar la capacidad al sistema para satisfacer la demanda programada a futuro.
- 4) Crear infraestructura eléctrica que se integre al Sistema Eléctrico Nacional.
- 5) Dar confiabilidad al sistema eléctrico estatal, en especial en el sector industrial y comercial del área suroeste del Estado de Sonora.
- 6) Reducción de la energía no suministrada a consumidores debido a fallas en el sistema.
- 7) Incrementar ventas de energía.

Dentro de los beneficios esperados, se tiene lo siguiente:

- 1) Satisfacción de demanda de energía al menor costo para el Sistema Eléctrico Nacional.
- 2) Reducción de costos de explotación.
- 3) Reducción de la probabilidad de energía no suministrada a consumidores, debido a fallas en el sistema.
- 4) Ventas de energía incremental.
- 5) Beneficios no cuantificados como lo son: reducción de energía no suministrada a consumidores debido a fallas en el sistema; creación de empleo a nivel regional; fomento a la





industria de la construcción y de proveedores especializados; fomento a la inversión directa nacional y extranjera.

6) Liberar recursos fiscales para inversión en otras áreas.

7) Estabilidad económica en la región por la funcionalidad del sistema eléctrico.

Considerando la ingeniería, suministro, construcción y puesta en servicio, que conformará la Subestación Eléctrica (S.E) Empalme C.C SF6 la inversión instantánea del proyecto asciende a un monto de \$104,425,933.91 (Ciento cuatro millones cuatrocientos veinticinco mil novecientos treinta y tres pesos con 91/100 M.N.).

Desde el punto de vista socioeconómico, la remoción de vegetación, preparación del sitio y construcción del proyecto traerá beneficios directos e indirectos en la población en el municipio de Empalme. Uno de los más importantes durante el proceso constructivo, es el que refiere a la generación de empleos con un total de 98 empleos de los cuales siete serán permanentes y 91 serán temporales por un periodo máximo de 72 semanas generando un monto de \$8,921,700.00 (Ocho millones novecientos veintiún mil setecientos pesos con 00/100 M.N.).

Aunado a los empleos directos que tendrá la implementación del proyecto, también se generarán empleos de tipo indirecto los cuales se caracterizan por que son empleos que no están registrados directamente dentro del proyecto pero que tendrán un impacto por los bienes y servicios que requerirá y demandaran las personas que trabajaran directamente en el proyecto.

Asimismo, para ejecutar la diversas actividades que el cambio de uso de suelo implica, se requieren de diversos servicios que todos los involucrados requerirán durante las actividades, generando una derrama económica en hospedaje, alimentación, artículos de aseo, servicio de lavandería, entre otros con un monto estimado de \$19,706,075.00 (Diecinueve millones setecientos seis mil setenta y cinco pesos con 00/100 M.N.).

Este proyecto beneficiará directamente a a la cabecera municipal de Empalme la cual tiene un población de 54,131 habitantes, garantizando un suministro confiable de energía eléctrica con calidad y continuidad. Durante la etapa de construcción de este proyecto se crearán empleos temporales presentándose una derrama económica de importancia en la región, una vez en operación el proyecto será factible atender nuevas solicitudes de servicio, motivando nuevas oportunidades de crecimiento en la economía y desarrollo de la ciudad, así como fuentes de empleo permanentes.

En cuanto a la estimación económica de los recursos biológicos forestales, se determinó un valor de \$197,464.80 (Ciento noventa y siete mil cuatrocientos sesenta y cuatro pesos con 80/100 M.N.) evaluando todas y cada una de las especies de flora y fauna determinadas por medio del muestreo de campo en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal y la estimación económica del valor de los servicios ambientales determinados que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto (provisión del agua en cantidad, captura de carbono, protección de la biodiversidad, protección y recuperación de suelos, entre otros) arrojó un valor de \$81,680.82 (Ochenta y un mil seiscientos ochenta pesos con 82/100 M.N.). La suma del valor económico de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal genera una cantidad anual de \$279,145.62 (Doscientos setenta y nueve mil ciento cuarenta y cinco pesos con 62/100 M.N.).

Después que entre en operación la subestación eléctrica en comento se tiene proyectado que la misma genere \$5.4 millones de pesos anuales, con lo que se muestra que se va a obtener un ingreso superior por la operación del proyecto comparado con lo que los recursos forestales (recursos biológicos y servicios ambientales), pudieran alcanzar anualmente. La valoración





económica de los servicios ambientales y de los recursos biológicos forestales que provee la zona sujeta a cambio de uso de suelo es mínima comparada con la derrama económica del proyecto, por lo tal se puede afirmar que el uso propuesto para el cambio de uso de suelo es más productivo a largo plazo.

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

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante oficio N° DGFF/12/09-00627 de fecha 23 de marzo de 2015, el Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, manifiesta que se acordó emitir opinión positiva sin observaciones del proyecto de referencia.

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

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en, 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.





Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora.

El Área donde se pretende desarrollar el proyecto está regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora, por lo cual, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos emitió opinión a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de esta Secretaría especificada en el Considerando V de este Resolutivo, para la cual se obtuvo respuesta de esa Dirección General la cual se especifica el Considerando XI del presente Resolutivo en la cual se manifiesta que el proyecto de referencia incidirá en la UGA 27 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora cuya política aplicable es de aprovechamiento sustentable y en la cual, ninguno de sus criterios restringen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto de referencia, pero se establecen condicionantes que se deberán observar durante el proceso de ejecución de las obras, como contemplar las medidas de canalización de escurrimientos de agua, atender medidas de preservación, reducción y compensación de ecosistemas que se van a modificar, evitar la contaminación por residuos sólidos utilizados en la construcción así como los contaminantes de suelos y cuerpos de agua, tener en cuenta los niveles de emisiones de ruido permitidos y considerar el impacto sobre la calidad escénica del paisaje, así como sus medidas de mitigación. Con base en lo anterior, la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, concluyó que es congruente el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora.

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el Área donde se pretende desarrollar el proyecto se detectaron especies de fauna silvestre enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo cual, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos emitió opinión a la Dirección General de Vida Silvestre de esta Secretaría especificada en el Considerando VI de este Resolutivo, para la cual se manifiesta que en caso de autorizarse el proyecto de referencia, se deberá fortalecer con los incisos referidos en dicho Considerando. Con relación a lo anterior, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, determina que los incisos referentes al programa de rescate y reubicación de la fauna silvestre se encuentran considerados en dicho programa presente en el estudio técnico justificativo, así mismo, se aclara hacer caso omiso a lo observado el Término de este Resolutivo, referente al programa en comento. En cuanto a las medidas que se determinan corresponden a la etapa de construcción o de operación del proyecto, estas quedan fuera de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin embargo se manifiestan en el presente Resolutivo.

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

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1900/15 de fecha 10 de julio de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$ 720,848.18 (setecientos veinte mil ochocientos cuarenta y ocho pesos 18/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 51.48 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Sonora.





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° N21A0.0000702 de fecha 31 de julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 06 de agosto de 2015, Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **720,848.18 (setecientos veinte mil ochocientos cuarenta y ocho pesos 18/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 51.48 hectáreas en áreas con vegetación forestal de Vegetación halófila, para aplicar preferentemente en el estado de Sonora.

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 Comisión Federal de Electricidad, a través de Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 17.16 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

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

POLÍGONO: Comisión Federal de Electricidad (CFE)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	521578.19	3089798.93
2	521461.94	3089239.31
3	521308.2	3089271.94
4	521421.07	3089803.87

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	521664.68	3089737.24
7	521719.37	3089567.51
8	521654.59	3089583.12
9	521606.4	3089300.15
10	521717.01	3089277.73
11	521699.49	3089188.91

POLÍGONO: Ferronales Nacionales de México

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	521461.94	3089239.31
2	521578.19	3089798.93
3	521598.37	3089798.29
4	521601.85	3089814.66
5	521667.02	3089800.59





- 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: **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**

Código de identificación: **C-26-025-CFE-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera filicifolia</i>	33.00	Individuos
<i>Maytenus sp</i>	261.00	Individuos
<i>Allenrolfea occidentalis</i>	163.00	Individuos
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	11.00	Individuos
<i>Mammillaria grahamii</i>	65.00	Individuos
<i>Stenocereus thurberi</i>	22.00	Individuos
<i>Prosopis juliflora</i>	22.00	Individuos
<i>Jatropha cinerea</i>	33.00	Individuos
<i>Capparis atamisquea</i>	11.00	Individuos
<i>Cylindropuntia versicolor</i>	33.00	Individuos
<i>Suaeda mexicana</i>	217.00	Individuos
<i>Opuntia fulgida</i>	11.00	Individuos
<i>Atriplex canescens</i>	2,173.00	Individuos
<i>Lophocereus schottii</i>	11.00	Individuos

Predio afectado: **Ferrocarriles Nacionales de México**

Código de identificación: **C-26-025-FER-002/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Lophocereus schottii</i>	21.00	Individuos
<i>Opuntia fulgida</i>	9.00	Individuos
<i>Bursera filicifolia</i>	32.00	Individuos
<i>Lycium andersonii</i>	42.00	Individuos
<i>Jatropha cinerea</i>	32.00	Individuos
<i>Atriplex canescens</i>	2,115.00	Individuos
<i>Maytenus sp</i>	254.00	Individuos
<i>Allenrolfea occidentalis</i>	159.00	Individuos
<i>Cylindropuntia versicolor</i>	11.00	Individuos
<i>Mammillaria grahamii</i>	11.00	Individuos
<i>Suaeda mexicana</i>	212.00	Individuos
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	32.00	Individuos
<i>Capparis atamisquea</i>	11.00	Individuos
<i>Stenocereus thurberi</i>	63.00	Individuos
<i>Prosopis juliflora</i>	21.00	Individuos

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.





- IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- V. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presente 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 estas 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 XVII de este Resolutivo.
- VI. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para defender el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VIII. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal y 123 bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Las densidades de rescate y la ubicación mediante coordenadas UTM de los polígonos que forman los sitios de reubicación, se encuentran presentes en dicho Programa anexo al presente Resolutivo así como en el estudio técnico justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- IX. Deberá llevar a cabo un Programa de reforestación en una superficie de 10 hectáreas con una densidad total de 800 individuos de *Atriplex canescens* (550 individuos) *Jatropha cinerea* (40 individuos) y *Prosopis juliflora* (210 individuos). La ubicación del polígono de reforestación, así como el mantenimiento y evaluación de la sobrevivencia de dicha reforestación, se especifican en dicho programa anexo al estudio técnico justificativo el cual presenta las medidas necesarias para garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de la reforestación establecida por un periodo mínimo de cinco años. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término, se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- X. Se realizarán obras de conservación de suelo y agua consistentes en la construcción de 1,007





terrazas individuales en una superficie de 24.07 hectáreas correspondientes a las especies florísticas reubicadas y reforestadas. El diseño de construcción y ubicación de dichas obras se encuentra en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término, se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.

- xI. 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 de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- xII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- xIII. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmosfera, 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 XVII de este Resolutivo.
- xIV. Se deberá dar cumplimiento a todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este Resolutivo.
- xV. 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 Sonora la documentación correspondiente.
- xVI. 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 XVII 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.
- xVII. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, 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, IX, X, XII, XIII, XIV, XV, XVI y XVII (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xVIII. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al



Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora 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.

- XIX. 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 18 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.
- XX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto.
- XXI. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, 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 Sonora, 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 Sonora, 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 Gabriel Vejar Tarazón, en su carácter de Administrador General de la Residencia Regional de Construcción de Proyectos de Transmisión y Transformación Noroeste de la Comisión Federal de Electricidad, la presente resolución del proyecto denominado **Subestación Eléctrica (SE) Empalme CC SF6**, con ubicación en el o los municipio(s) de Empalme en el estado de Sonora, 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

GUILLERMO SCHIAFFINO PÉREZ

SEMARNAT



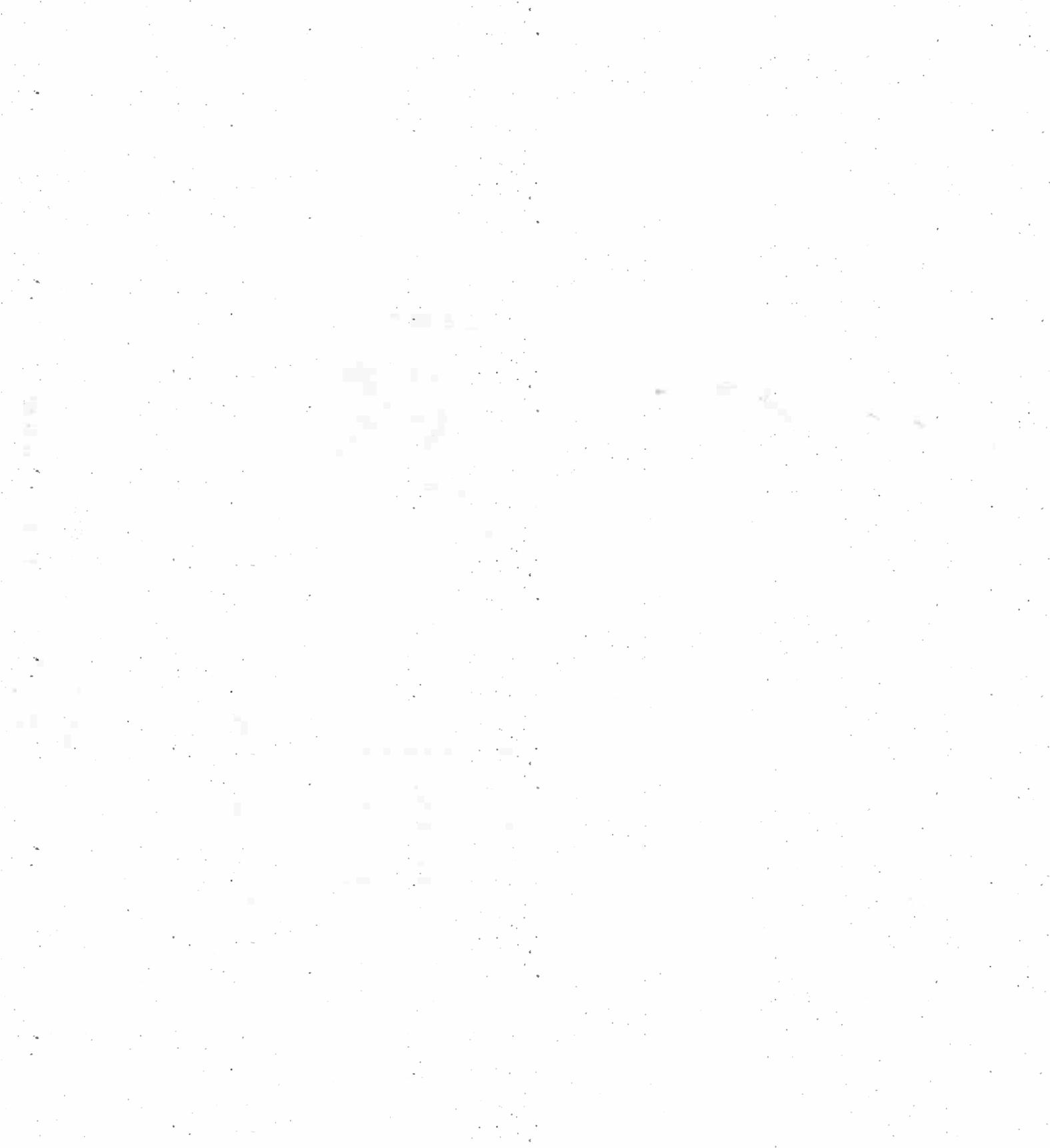
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

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

C.c.p. Q.F.B. Martha Garcíaarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental. Presente
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS. Presente
Lic. Jorge Andrés Suilo Orozco.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora. Presente
Lic. Jorge Carlos Flores Monge.- Delegado de la PROFEPA en el estado de Sonora. 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
Ing. Manuel de Jesús Bustamante Sandoval.- Gerente estatal de la CONAFOR en el estado de Querétaro. Presente

GRR/HHM/RIHM/MAGP







México, D.F., a 28 de octubre de 2015

*"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"***ANEXO**

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "**SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (SE) EMPALME, CC SF6**" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE EMPALME EN EL ESTADO DE SONORA.

I. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de dar cumplimiento al artículo 123 Bis de Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, que a la letra dice:

Artículo 123 Bis. Para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley, 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 afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización.

La Secretaría deberá de integrar el programa, con base en la información sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, referidos en la fracción VIII del artículo 121 de este Reglamento.

Con base en la información proporcionada por el interesado en el estudio técnico justificativo, el programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Derivado de la composición y estructura florística del tipo de vegetación afectado con el cambio de uso de suelo en una superficie de 1 hectárea manifestada a través de los índices de diversidad en el capítulo III y IV del estudio, se desprendió un programa de rescate y reubicación tal como se manifestó en el capítulo X del estudio.

El presente documento describe en forma detallada la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate de Flora del proyecto Subestación Eléctrica (SE) Empalme SF6, a ejecutarse en el municipio de Empalme en el estado de Sonora.

La aplicación del presente programa se realizará con el objeto de mitigar los daños generados por la remoción de vegetación del proyecto antes mencionado, lo anterior, para estar en condiciones de dar cumplimiento al Art. 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123BIS de su Reglamento, concerniente a demostrar la excepcionalidad del cambio de uso de suelo

El presente Programa está enfocado al rescate para su protección y conservación de las especies vegetales distribuidas en el área del proyecto y que se encuentren dentro de alguna categoría de conservación en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y que sean de difícil

Continúa.../



regeneración y/o que por sus características morfológicas excepcionales representen un valor ecológico/cultural.

Las principales actividades que cubrirá, este programa, son la extracción, replantación, propagación y/o poda de acuerdo a las características de las diferentes especies susceptibles a rescate.

De la totalidad de especies vegetales presentes en el área del proyecto a construir, dos se encuentran en alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo aquellas que representan un interés desde el punto de vista ecológico/cultural (cactáceas).

Ei rescate de las especies vegetales antes de iniciar los procesos constructivos obedece a que durante el desmonte y despalme ocasionado por realización del proyecto se afecta la composición vegetal que se encuentra distribuida en la superficie del proyecto.

La C.F.E., y la contratista, acatan y ejecutan las normas y leyes en materia ambiental con el fin de conservar los recursos naturales de la región. Para ello propone el presente programa de rescate con la finalidad de minimizar la afectación al medio ambiente causado durante la etapa de construcción del proyecto.

II. OBJETIVOS

II.1. General

- Establecer los lineamientos técnicos para llevar a cabo los trabajos de rescate, protección y conservación, a través de la extracción, poda o restricción al derribo de las especies vegetales que se encuentren en alguna categoría de protección dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo las cactáceas y que se localicen en las áreas que serán desmontadas por la construcción del proyecto.
- Mitigar los posibles impactos ambientales adversos, ocasionados por la construcción del proyecto.
- Coadyuvar para la preservación, conservación y mantenimiento de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento del ecosistema.

II.2. Específicos

- Rescatar el mayor porcentaje de individuos sujetos a las acciones de rescate que cuentan con las características físicas y biológicas que permitan su sobrevivencia después de que este sea rescatado.
- Identificar a los organismos sujetos a rescate que reúnen las condiciones físicas y biológicas que permitan su adaptación.

Continúa.../

III. METAS

- Rescatar, reubicar, mantener y evaluar la sobrevivencia de:

Nombre Científico	No. de ind./ha	Numero de Ind. totales a rescatar	80% de supervivencia
<i>Mammillaria grahamii</i>	8	138	110
<i>Stenocereus thurberi</i>	3	52	42
<i>Lophocereus schottii</i>	1	17	14
TOTAL	12	207	166

- Dar seguimiento al 100% de las plantas rescatadas del predio de la Subestación, y establecer las acciones para asegurar su supervivencia.
- Supervisar el rescate, manejo y recuperación de ejemplares.
- Remitir el informe de cumplimiento los resultados de las acciones de rescate.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

CFE ha elaborado el programa de acciones de conservación y protección de Flora y Fauna silvestre; mismo que manifiesta que todos los organismos vegetales y animales que se encuentren en el área del proyecto, serán respetados y en ningún momento se hará extracción, corte, captura o comercio de dichos organismos. Asimismo, CFE cuenta con un reglamento interno que será aplicado durante toda la construcción del proyecto y donde se prohíbe y esta penado para los trabajadores cualquier daño al medio ambiente y a los organismos presentes en el área del proyecto.

IV.1. ESPECIES A RESCATAR

Stenocereus thurberi es una especie botánica de plantas en la familia de las Cactaceae. Es endémica de Arizona en Estados Unidos y Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora en México. Es una especie común que se ha extendido por todo el mundo. Es una planta perenne carnosa, columnar y armada de espinos, con las flores de color blanco.

Nombre común.-Se le conoce como Pitahaya en el área de Sonora y Sinaloa, prácticamente en todos los lugares donde se consume su fruto que lleva su mismo nombre. Popularmente se le

Continúa.../

conoce y se le dice "Cardón" en sur de sonora y todo sinaloa. Se usa su pulpa o cascara para hacer hemostásis en cortadas sencillas o profundas en la piel.

Mammillaria grahamii.

Es una especie perteneciente a la familia Cactaceae. Es originaria de Norteamérica. Es una planta perenne carnosa y globosa que crece solitaria, está ramificada desde la base, con raíces engrosadas. Es esférica a cilíndrica de color verde pálido alcanzando un tamaño de 7-20 cm de alto, hasta alcanzar un diámetro de entre 7,5 a 11 centímetros. Las areolas de forma cilíndrica a oval, a menudo con cuatro lados, no tienen látex. Las 1 a 4 espinas centrales son de color marrón amarillento a marrón oscuro, de 1,2 a 2,5 centímetros de largo. Las 20-35 espinas radiales son rectas, aciculares, de color blanco a marrón claro o de color rojizo, de 0,6 a 1,2 centímetros de largo. Las flores son de color púrpura, lavanda, rosado a rojizo, blanco a veces, de 2 a 4,5 centímetros de diámetro. El fruto es casi esférico, de color rojo de 1,2 a 2,5 centímetros de largo. Contienen negras semillas.

Distribución.- Mammillaria grahamii se encuentra en los estados de los EE.UU. de California, Arizona, Nuevo México y Texas, así como en los de México: Sonora, Sinaloa y Chihuahua.

Lophocereus schottii

Es una especie fanerógama perteneciente a la familia de las Cactaceae.

Distribución.- Es endémica de Baja California Sur, Baja California y Sonora en México y Arizona en Estados Unidos. Es una especie común que se ha extendido por todo el mundo.

Descripción.- Es una planta arbustiva perenne carnosa, con tallos de color verde-amarillo, más o menos en posición vertical en forma de árbol, que a menudo se desarrollan en matorrales con más de 100 sucursales. Alcanza alturas de 1-3 metros y un diámetro de 5-10 centímetros. Rara vez se forma una colonia. Tiene de 4 a 13 costillas claramente pronunciadas. Las areolas con 1-3 espinas centrales fuertes, de color gris de 1-3 cm de largo. Las 3-5 espinas radiales son de color gris y de 0,5 a 1,5 centímetros de largo. El terminal Pseudocephalium consiste en, gris, y son espinas flexibles erizadas. Las flores en forma de embudo aparecen lateralmente y se abren por la noche. Son de color blanco a rosa oscuro, de 5 cm de largo y pueden alcanzar un diámetro de 3 centímetros. Los frutos son rojos esféricos y contienen una pulpa roja, alcanzan 1-3 cm de diámetro. Son comestibles, pero apenas se utilizan como alimento.

Continúa.../

IV.2. MATERIALES Y MÉTODOS A UTILIZAR PARA LOGRAR EL 80% DE SUPERVIVENCIA.**Materiales y métodos.**

Para la extracción, traslado y replante de los especímenes se emplearán los siguientes materiales y equipos:

- Camioneta pick up
- Palas
- Picos
- Machetes
- Barras
- Navajas
- Carretilla
- Guantes
- Cuerdas
- Estacas y listones de colores llamativos
- Papel corrugado, periódico
- Tijeras de jardinería
- Azufre en polvo
- Enraizador y/ fertilizante
- Cajas de madera
- Papel bond – Hojas de registro
- Lápices
- Tablas de apoyo
- Cámara fotográfica
- GPS

Capacitación del personal:

El rescate será organizado y coordinado por especialistas y personal capacitado en flora y vegetación, que a su vez coordinarán brigadas de rescate que realizarán las actividades de protección y conservación de flora.

Estas brigadas iniciarán los trabajos de rescate previo a que se inicie el desmonte en el área del Proyecto. Para ello, se les impartirá previamente una capacitación, en la que se abordarán los siguientes temas:

- a) Técnicas de extracción
- b) Transporte y manipulación de los individuos
- c) Labores de mantenimiento
- d) Requerimientos y selección de sitios de reubicación específicos por especie
- e) Metodología de plantación
- f) Monitoreo de individuos trasplantados
- g) Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la flora.

Recorridos de búsqueda:

Se rescatará la totalidad de los individuos de las especies que se encuentren listadas en el apartado anteriormente independientemente de su edad, forma o tamaño, para lo cual se realizarán recorridos de búsqueda exhaustiva. Los individuos de algunas de estas especies, debido

Continúa.../



principalmente a su tamaño pequeño, pueden fácilmente pasar desapercibidos, si no se realiza una buena búsqueda.

Previo al inicio de la actividad de rescate, se instalarán marcas visibles en los límites del área del Proyecto, para que el personal visualice fácilmente los límites de las zonas a rescatar, evitando así extraer individuos que no serán perjudicados por las obras ocasionadas por el proyecto y por el contrario, poder identificar todas aquellas que si serán afectadas por el proyecto.

Cada brigada se distribuirá a lo ancho del área del proyecto y de manera ordenada recorrerán los sitios a impactar por los trabajos del Proyecto. Para asegurar el rescate total de los individuos de las especies listadas, se asignará a cada trabajador una línea específica de búsqueda a lo largo del sitio donde se realizará el Proyecto, asegurándose de que toda la superficie de una hectárea sea lenta y totalmente recorrida, localizando y rescatando así en su totalidad los individuos de las especies de interés. Estos recorridos se realizarán hasta que se cubra por completo la superficie que será afectada por el Proyecto.

Registro de datos:

Antes de iniciar con la extracción de individuos en la superficie de cambio de uso de suelo, se registrarán datos referentes a sus características ecológicas relacionadas con la presencia de las especies sujetas al rescate, con el fin de que sirvan de referencia al seleccionar el sitio donde serían trasplantadas durante la etapa de reubicación del presente Programa.

De cada individuo rescatado 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 saber sus condiciones de desarrollo y la manera en que prosperan dichas especies en cada tramo de distribución. Lo cual resulta de vital importancia para el evitar efectos negativos del ambiente sobre el adecuado desarrollo de la planta, ya que de no hacerlo, la planta podría llegar a morir. Los datos registrados durante la etapa de extracción serán compilados en una bitácora de campo.

Método de extracción:

Es de suma importancia que todos los individuos por rescatar sean marcados en la cara Norte con un plumón indeleble, ya que de esta marca dependerá que el individuo rescatado, tanto en el vivero como en el sitio de reubicación final, sea orientado en la misma dirección en la que se encontró en su lugar de crecimiento natural, ya que los cactus son muy sensibles al sol y pueden fácilmente sufrir de quemaduras solares, de esta manera, se afectará lo menos posible el crecimiento natural de las plantas

Continúa.../



A cada individuo rescatado, se le colocará además una etiqueta de identificación con numeración consecutiva irrepetible. Dicha etiqueta se sujetará con un cordón colocado laxamente en la base de una espina, para evitar daños a la planta

Una vez registrados los datos y marcados los individuos, se procederá a la extracción de individuos por rescatar.

En todos los casos, se realizará la extracción con extrema precaución para no dañar al individuo, asegurándose que las raíces queden lo menos dañadas posibles, y así lograr una mayor sobrevivencia y evitar la entrada de microorganismos, como hongos, por las heridas provocándoles enfermedades. Las herramientas usadas para la extracción de individuos serán: barras, palas, picos, plumones indelebles negros, guantes, etc.

En caso, de que se dañen las raíces de algún individuo al momento de ser extraído, será necesario dejarlo un período de dos a tres semanas en un lugar seco y sombreado para dar tiempo a la planta de cicatrizar y posteriormente trasplantarla.

Procedimiento para la obtención de material vegetativo.

La época en que se efectuará los esquejes será en primavera hasta principios de verano. Es un período en el que la planta recupera su vitalidad y el esqueje enraíza con facilidad. Además, la planta madre produce nuevos brotes y sigue creciendo.

La obtención de los brazos o brazuelos se realizará a través de la segmentación de los ejemplares con las mejores características fenotípicas ubicados al interior del área sujeta a cambio de uso del suelo.

- a) Los esquejes se harán de plantas madre ya desarrolladas, que tengan varios años de edad. Los brazos obtenidos se consideraron como nuevas unidades reproductivas con 50 y 80 cm de longitud cuyos ápices serán truncados diagonalmente con la finalidad de favorecer el escurrimiento del agua en la época de lluvia y de esta manera evitar la putrefacción de cada brazo.
- b) Se cortarán los esquejes limpiamente con un cuchillo perfectamente afilado y desinfectado con alcohol.
- c) Para realizar el paso anterior, se usarán guantes y se envolverán los ejemplares con un trapo o periódicos.
- d) Se biselará el corte para permitir una mejor y más rápida emisión de raíces. En cactus esféricos, esto resulta a veces difícil o imposible, en cuyo caso los dejaremos con el corte horizontal. De cualquier manera, espolvorearemos o "pintaremos" la herida con un fungicida tal como explicábamos en capítulos anteriores. Dejaremos que la herida

Continúa.../



- cicatrice o seque durante al menos 10 días, dejando el esqueje en un sitio seco y en posición vertical.
- e) Se recubrirá la herida dejada a la planta madre con ceniza, canela en polvo o espolvoreada con un fungicida polivalente comercial con efecto antibotritis. Cualquiera de estos métodos sirven para evitar los hongos.
 - f) Después de haber realizado el fraccionamiento de cada planta, los brazos se almacenarán en sitios secos protegidos de toda humedad durante 25 días de tal manera que se garantizase la cicatrización correcta de los cortes cada uno de ellos, pues de esto depende en gran medida su calidad y por ende la probabilidad de sobrevivir en campo. Durante este tiempo, estas plantas no requerirán ningún tipo de riego ya que no se plantarán previamente en algún tipo de sustrato.

Traslado de ejemplares rescatados al área de cicatrización

El promovente construirá en terrenos propios un área de cicatrización (dentro de la superficie de rescate) se presentaron las coordenadas en apartados anteriores, en el cual se resguardarán la totalidad de individuos rescatados hasta su reubicación final. El área de cicatrización deberá ubicarse en un sitio con buen drenaje, para evitar que el agua se estanque, sobre todo en época de lluvias o por la aplicación de riegos, para lo cual se recomienda tenga como base una capa de grava y una de arena. También deberá estar cercado y contar con suministro de agua y vigilancia, así como con una bodega que servirá de almacén de herramienta.

En este espacio se concentrará toda la planta proveniente de la zona sujeta a cambio de uso del suelo para su respectiva valoración y atención si su estado de salud así lo demandara, esto ante la presencia de algún tipo de lesión causado durante el proceso de extracción de la misma. Las actividades realizadas en este lugar, se realizar únicamente con los materiales y herramientas acordes al tipo y tamaños las plantas.

El método de traslado de las especies rescatadas en campo, al vehículo automotor y de este al área de cicatrización, dependerá del tamaño de los individuos: El transporte para los individuos pequeños se realizará mediante el acomodo de las plantas en colotes y/o en carretillas, para evitar el maltrato de los ejemplares. Los individuos de porte grande se transportarán amarrándolos con un lazo grueso alrededor del tallo, haciendo una especie de cuna para el cactus, para evitar el menor daño posible a la planta, la cual será cargada por dos o más personas.

Todos los ejemplares se llevarán al vivero en un vehículo automotor, donde se les dará un tratamiento adecuado para prevenir la aparición de plagas o enfermedades (fumigación) y asegurar un mayor éxito de sobrevivencia luego de su reubicación final.

Continúa.../

Preparación y mantenimiento en el área de cicatrización

Es necesario que los individuos rescatados sean preparados antes de llevarlos al área de cicatrización, debido a que, aun cuando existe extrema precaución en el momento de la extracción, es común ocasionar daños en su sistema radicular, y ello puede permitir la entrada de organismos como plagas o microorganismos que les pueden llegar a ocasionar enfermedades.

La preparación de todos los individuos rescatados, consistirá primero en cortar todas aquellas raíces que sufrieron algún daño durante la etapa de rescate. Es de suma importancia evitar en lo posible cortar o dañar las raíces principales, en caso de que esta exista, ya que de esta raíz depende la principal fuente de abastecimiento de agua y nutrientes de la planta y por lo tanto también su sobrevivencia.

Posterior al corte de raíces dañadas, se realizará la aplicación directa de azufre agrícola y se les dejará un tiempo promedio de dos o tres semanas en cuarentena, esto para propiciar el secado y cicatrización de las heridas. Esto es importante debido a que las cactáceas, a diferencia de otras plantas, se deben trasplantar cuando su sistema radical se encuentra en óptimas condiciones.

Además este tipo de plantas no toleran el exceso de humedad y aunado a las heridas (humedad-herida) deja a la planta vulnerable a la entrada de hongos, plagas y enfermedades, por lo que el tiempo de cuarentena sirve también para evaluar las condiciones y el momento óptimo para su trasplante.

La totalidad de las especies que se rescatarán, se caracterizan por ser especies adaptadas a condiciones de sequía. Lo que implica la aplicación de poca o nula agua durante el resguardo de dichos ejemplares. Se realizará la aplicación de no más de un riego ligero al mes, ya que demasiada agua puede ocasionar putrefacción en los individuos, llevándolos a la muerte.

En caso de que las plantas lleguen enfermas, con plaga o adquieran una enfermedad o plaga en el área de cicatrización, se identificará el tipo de enfermedad o plaga, así como sus posibles causas, para proceder a la aplicación de fungicida o plaguicida que remedie dicho problema.

IV.3. REUBICACIÓN EN CAMPO

El lugar para realizar la reubicación fue elegido tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) Presentar condiciones ecológicas iguales o parecidas a los sitios de extracción de cada especie.
- b) Cercanos al sitio de extracción.

Previo al inicio del trasplante, se realizará un recorrido para identificar las zonas de reubicación adecuadas para cada una de las cuatro especies por reubicar. Una vez identificadas, se delimitarán polígonos en ellas, y se marcarán y referenciarán geográficamente sus vértices.

Continúa.../



El traslado de los individuos rescatados del área de cicatrización al sitio de reubicación, se realizará en un vehículo automotor, en el que se acomodarán adecuadamente los ejemplares para evitar que se dañen durante el traslado.

IV.4. TÉCNICAS DE TRASPLANTE

Las plantas extraídas se reubicarán en sitios bajo condiciones lo más similares a las del lugar donde se les realizó la extracción.

Se cavará una cepa de acuerdo al tamaño del ejemplar, en el cual se esparcirá azufre agrícola, se depositará el ejemplar sobreponiéndolo en la cepa y colocándole suelo alrededor de la planta, procurando que no queden raíces dobladas para evitar que se impida un desarrollo adecuado de la planta, compactando el suelo en los alrededores del ejemplar, asegurando así que las raíces estén en perfecto contacto con el suelo y una mejor firmeza del individuo en el sitio final de reubicación.

Se procurará que las plantas queden enterradas aproximadamente a la misma profundidad a la que se le encontró en campo. Si el ejemplar se encontraba bajo alguna especie nodriza, se procurará colocarla bajo una planta que cumpliera con esa función. También se respetarán los individuos que se encontraron a cielo abierto, colocándoles en esta misma condición.

Es muy importante mantener la orientación original de la cara Norte de los individuos, con base en el lado marcado en la etapa de extracción, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de sobrevivencia. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma para que tenga mejor firmeza y colocar varias piedras a su alrededor, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, ocasionando su muerte inminente.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

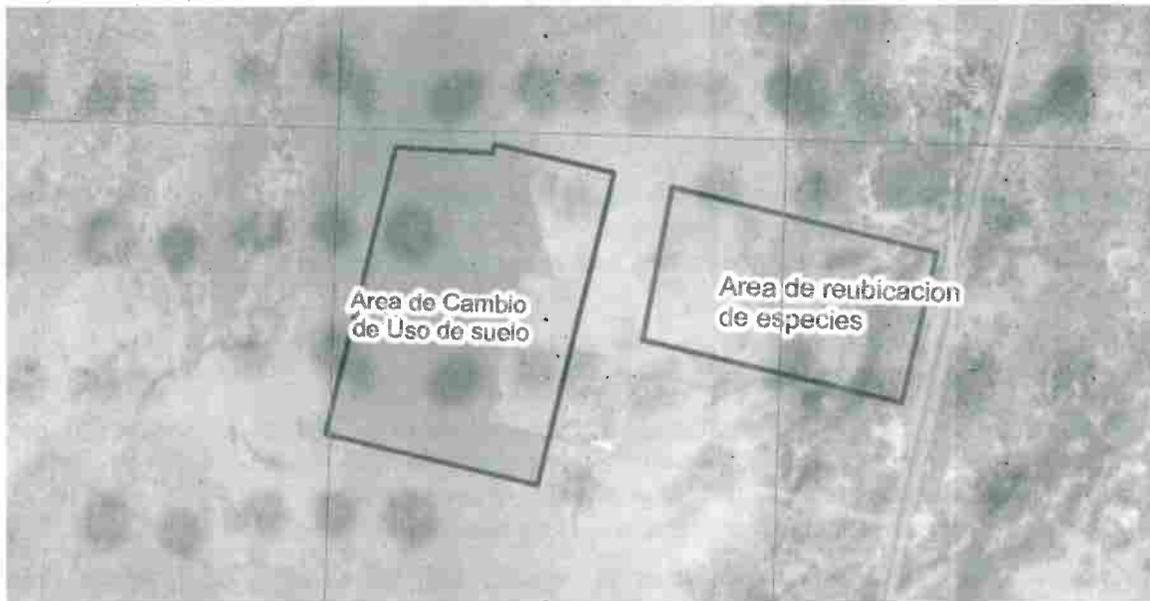
Las áreas de rescate consideradas para este programa es toda el área solicitada para el cambio de uso de suelo, Los ejemplares considerados como susceptibles a extracción que se localicen en estas áreas serán extraídos y trasladados a otros sitios fuera de las áreas de trabajo a no más de 300 m. Del sitio donde fue removido y de condiciones ambientales similares para su desarrollo para que no sean afectadas por las actividades constructivas. Cabe aclarar que los trasplantes se harán sobre aquellos individuos de edad y tamaño que permitan el manejo requerido para realizarlo sin desmeritar la factibilidad de sobre vivencia del ejemplar. Tal como se indica en la siguiente tabla:

Continúa.../



Coordenadas UTM Zona 12		
Vértice	X	Y
1	521881.85	3089456.84
2	521935.41	3089746.24
3	522414.16	3089632.23
4	522362.34	3089358.09

Y se visualiza en la siguiente imagen.



VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Por el tipo de actividad que se pretende ejecutar, no se prevé la reproducción de especies forestales, ya que únicamente se prevé el rescate y reubicación de ejemplares de flora que se encuentran en la zona de CUSTF, por otra parte tampoco se realizará el acopio de ejemplares, debido a que la reubicación de los ejemplares será de manera inmediata al momento del rescate de cada uno de los ejemplares.

Continúa.../

**VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIENCIA**

Se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar serán

1. Riego (cada 8 días por 3 meses).
2. Deshierbe (Anual).
3. Fertilización (Anual).
4. Eliminación de pudriciones (trimestral).

En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en un área específica hasta su recuperación.

Además deberá considerarse realizar lo siguiente:

- 1) Recorridos permanentes al menos uno por semana, para monitorear el estado de las plantas y poder aplicar las acciones necesarias en caso de que se observe que son requeridas, así como llevar una bitácora de cada uno de los recorridos.
- 2) Una vez realizada la reubicación en las áreas planteadas se deberá de aplicar riegos de auxilio al menos uno cada 20 días, después de haber pasado los tres meses de riego ya propuestos, lo anterior de acuerdo a las especies reubicadas, esta acción se deberá de realizar principalmente durante la temporada de sequías.
- 3) Realizar la eliminación de partes muertas de las plantas reubicadas, para que estas no afecten los rebrotes a causa de la pudrición.
- 4) Reposición de las plantas reubicadas y que mueran mediante la utilización de planta producida en vivero de manera sexual o asexual, principalmente con semilla y partes de las plantas reubicadas como aquellas que se pueden reproducir mediante estacas o partes vegetativas en general como es el caso de cactáceas.
- 5) Aclareo. Se estima que muchos sitios de siembra, tendrán a mediados de la segunda época de lluvias dos a más plantas, por lo que se podrá recurrir al aclareo dejando en pie a la planta mejor desarrollada. Esto se dejará a criterio.
- 6) Control y combate a incendios forestales.
- 7) Control y combate a plagas y enfermedades.
- 8) En caso de ser necesario y sin que afecte a la fauna silvestre, se deberá recurrir a la protección del predio de reubicación por medio del cercado.

Continúa.../



VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades propuesta para el presenta programa de rescate y reubicación de flora será el siguiente:

Actividades	Meses																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	24	36	48	60
Capacitación	X																					
Recorridos	X	X																				
Señalamiento de especies		X	X																			
Extracción			X																			
Periodo de cicatrización				X																		
Trasplante					X																	
Terrazas individuales					X																	
Mantenimiento																						
Riesgos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Deshierbe							X		X			X			X			X	X	X	X	X
Fertilización						X												X	X	X	X	X
Monitoreo								X		X			X					X	X	X	X	X

El seguimiento es constante una vez que se realice el rescate o extracción. Posteriormente al establecimiento y a la evolución de la sobrevivencia de los ejemplares rescatados, se prevé la ejecución de las siguientes acciones como parte del mantenimiento durante 4 años.

Actividad	Año			
	1	2	3	4
Evaluación de sobrevivencias.	X	X	X	X
Reposición de los ejemplares en caso de ser necesario.	X	X	X	X

Continúa.../



IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES) E INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Durante el monitoreo se evaluará la sobrevivencia de los individuos reubicados. Esto se realizará con un muestreo de las zonas y especies trasplantadas, con el fin de conocer el éxito de la reubicación final. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determinará la necesidad de reponer plantas para lograr un 80%.

Para el seguimiento del monitoreo, se propone realizar visitas trimestrales a los sitios de reubicación, lo cual servirá para verificar el estado de salud de los individuos y corroborar que los individuos han desarrollado estructuras de reproducción o bien señales de su nueva adaptación en campo (presencia de flores, frutos, crecimiento, etc.).

No existen reportes en la literatura acerca del porcentaje de sobrevivencia para especies pertenecientes a la familia Cactaceae, que sean extraídas de campo y trasplantadas en sitios de condiciones ecológicas similares también en campo, debido a que todas estas plantas, son muy susceptibles a los cambios de sitio y/o hábitat, aun una vez que ya están bien establecidas; además de que su lento crecimiento hace difícil monitorear la sobrevivencia. Por esta razón, se realizó una estimación con base a la experiencia de nuestro grupo de trabajo, con este tipo de vegetación, en proyectos similares y se estima una sobrevivencia del 80% para individuos rescatados y reubicados.

A continuación se manifiesta el tipo de indicador a emplear en la evaluación.

Factor ambiental	Flora
Medida	<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades de rescate y reubicación de flora y fauna a especies de importancia ecológica
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> Conservar <i>in situ</i> especies de importancia ecológica y aquellas con incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Indicador	$R_3 = \frac{I_r}{I_R} * 100$ <p>Donde: R3 = Efectividad en la reubicación IR = Número de individuos rescatados Ir = Número de individuos reubicados</p>

Continúa.../



	<p><u>Efectividad de la medida</u></p> <p>Efectiva >85%</p> <p>Medianamente efectiva >75 ≤85%</p> <p>Poco efectiva <75%</p>
Factor ambiental	Flora
Medida	Realizar un monitoreo en un periodo de seis meses como mínimo sobre las especies de flora rescatadas para evaluar su sobrevivencia.
Resultado esperado	Evaluar la sobrevivencia de las especies reubicadas
Indicador	$R_4 = \frac{Iv}{Ir} * 100$ <p>Donde:</p> <p>R₄ = Efectividad en supervivencia</p> <p>Iv = Número de individuos vivos</p> <p>Ir = Número de individuos reubicados</p> <p><u>Efectividad de la medida</u></p> <p>Efectiva >85 =100%</p> <p>Medianamente efectiva >75 <85%</p> <p>Poco efectiva <75%</p>

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

La evaluación y seguimiento permitirá determinar el grado de éxito del programa de rescate y ubicación de flora, al tiempo que se mantiene control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados. Igualmente la presentación de avances que anexas a los informes que se citan en los resolutivos del cambio de suelo permitirá a la SEMARNAT tener un seguimiento en el desarrollo de las actividades propuestas en el programa.

Se realizarán informes de manera semestral mostrando los avances de la extracción, propagación y replantación de la flora silvestre. Los informes se acompañarán de evidencia fotográfica, comprobando de esta manera la ejecución de las actividades.

En caso de ser necesario se realizarán actividades de reposición de planta muerta como resultado de la reubicación. Los ejemplares de reposición serán tratados de manera similar a las plantas reubicadas

Continúa.../



A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán 10 informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- Número de individuos rescatados por especie.
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie.
- Tallas de las especies.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.
- Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
- Presencia de plagas o enfermedades.

El encargado de la operación deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

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

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**


GUILLERMO SCHIAFFINO PÉREZ

SEMARNAT



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

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

GRR/HHM/RIHM/MAGP