



México, Distrito Federal, a 30 de Julio de 2015
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

**JOSÉ FRANCISCO ESPARZA PARADA
DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DEL
ESTADO DE AGUASCALIENTES**

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.405 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, ubicado en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.405 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, y

RESULTANDO

I. Que mediante oficio N° 5000/12326 de fecha 22 de Diciembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 05 de Febrero de 2015, José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.405 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Original impreso y un disco compacto con el estudio técnico justificativo en formato digital.
2. Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 941.00 (Novecientos cuarenta y un pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 26 de Noviembre de 2014.
3. Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 260.00 (Doscientos sesenta pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 27 de Enero de 2015.
4. Copia simple del oficio N° SGG-011/2010, mediante el cual el Ing. Carlos Lozano de la Torre, Gobernador Constitucional del estado de Aguascalientes, designa a partir del 06 de Diciembre de 2010, al Dr. José Francisco Esparza Parada, como Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes y copia simple de su credencial para votar expedida por el IFE con folio 1) [REDACTED] mediante los que acredita su competencia y personalidad para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.

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





5. Copia simple de la escritura número seis mil seiscientos cincuenta y siete de fecha 06 de Agosto de 1975, mediante la cual el [REDACTED] en su carácter de apoderado legal del [REDACTED], realiza la donación pura de una superficie de seis hectáreas a favor del gobierno del estado de Aguascalientes.
- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0607/15 de fecha 27 de Febrero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, 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 **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

I Usos que se pretendan dar al terreno

- Indicar el plazo necesario para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (desmonte y despálme), ya que en la solicitud se menciona un año y en este capítulo se establece que la remoción se realizará en tres meses, además, solicita que se le autorice un plazo de tres años, debido a la dificultad en obtener otras autorizaciones y permisos.

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

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

- Respecto a la flora:

+ Con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción respecto a no comprometer la biodiversidad que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es necesario presentar la información (abundancia relativa, valor de importancia e indicadores de diversidad florística) por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

+ Presentar la base de datos en formato excel donde se indique la información dasométrica de los individuos registrados en cada uno de los sitios de muestreo.

+ Presentar la base de datos en formato excel mediante la cual se realizó la estimación de la información (abundancia relativa, valor de importancia e indicadores de diversidad florística).

- Respecto a la fauna:

+ Indicar las fechas (temporadas del año) durante las cuales se llevó a cabo el muestreo y demostrar que lo realizado permitió obtener el registro de todas las especies faunísticas que pueden crecer, desarrollarse y reproducirse en el matorral desértico micrófilo.

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





+ Para el caso de los anfibios y reptiles, deberá especificar las técnicas utilizadas, la superficie de muestreo, el número de transectos y monitoreos realizados, su ubicación física mediante coordenadas UTM, el personal que llevó a cabo el muestreo y los materiales que fueron utilizados.

+ Para el caso de las aves, deberá indicar la ubicación física mediante coordenadas UTM de los puntos fijos y recorridos efectuados, citar el personal que llevó a cabo el muestreo y los materiales que fueron utilizados.

+ Para el caso de los mamíferos, deberá indicar la ubicación física mediante coordenadas UTM de los transectos realizados, de los sitios donde fueron colocadas las trampas y las estaciones olfativas, citar el personal que llevo a cabo el muestreo y los materiales que fueron utilizados.

+ Presentar la base de datos en formato excel, donde se presente el número de individuos por especie registrados en cada uno de los métodos utilizados y a partir de los datos obtenidos realizar su agrupación y presentar la estimación del número de individuos por especie registrados durante el muestreo realizado.

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

- Respecto a la flora:

+ Con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción respecto a no comprometer la biodiversidad que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es necesario presentar la información (abundancia relativa, valor de importancia e indicadores de diversidad florística) por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

+ Presentar la base de datos en formato excel donde se indique la información dasométrica de los individuos registrados en cada uno de los sitios de muestreo realizados y en cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

+ Presentar la base de datos en formato excel mediante la cual se realizó la estimación de la información (abundancia relativa; valor de importancia e indicadores de diversidad florística).

- Respecto a la fauna:

+ Indicar las fechas (temporadas del año) durante las cuales se llevó a cabo el muestreo y demostrar que lo realizado permitió obtener el registro de todas las especies faunísticas que pueden crecer, desarrollarse y reproducirse en el matorral desértico micrófilo.

+ Presentar la base de datos en formato excel, donde se presente el número de individuos por especie registrados en cada uno de los métodos utilizados y a partir de los datos obtenidos realizar su agrupación y presentar la estimación del número de individuos por especie registrados durante el muestreo realizado.





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

- Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es necesario complementar el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, deberá indicar y describir detalladamente las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies rescatadas, los periodos de ejecución de dichas acciones, el personal necesario para llevar a cabo el programa y los costos de su ejecución. Se sugiere el siguiente índice: Introducción, Objetivo general y objetivos específicos, Metas, Metodología para el rescate de especies, Lugares de acopio y reproducción de especies, Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM, Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, Programa de actividades, Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) e Informe de avances y resultados.

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

- Respecto al suelo:

+ Indicar las medidas de mitigación que se llevaran a cabo para retener cuando menos la misma cantidad de suelo que se comprometería por efecto de realizar la remoción de la vegetación forestal.

+ Indicar las acciones que habrán de llevarse a cabo para garantizar que el suelo orgánico que será esparcido en la superficie de conservación no será arrastrado por agentes erosivos (lluvia y viento).

+ Justificar la elección del sitio de conservación con base en las características físicas y biológicas que presenta actualmente.

+ Indicar el número de tambos de 200 litros que serán utilizados para el manejo adecuado de los residuos (sólidos y peligros) que se generarán durante la construcción del proyecto.

- Respecto al agua:

+ Indicar las medidas de mitigación que se llevaran a cabo para captar cuando menos la misma cantidad de agua que se comprometería por efecto de realizar la remoción de la vegetación forestal.

+ Para poder demostrar cuantitativamente el beneficio (en cuanto a captación de agua) que la obra propuesta podría propiciar, es necesario considerar la evaporación y la velocidad de infiltración. De acuerdo a sus dimensiones la obra podría almacenar hasta 19.75 metros cúbicos de agua, pero no toda el agua que almacena lograría infiltrarse.

- Rescate de flora:





+ De acuerdo con los resultados del inventario forestal realizado, existen especies mayormente representadas (en cuanto al número de individuos) en el predio que en la microcuenca. Para dar cumplimiento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en cuanto a no comprometer la biodiversidad, deberá indicar medidas de mitigación para aquellas especies que se encuentren en esa situación o, bien, presentar argumentos que justifiquen la razón de no haber presentado medidas específicas para dichas especies.

+ Presentar el programa de reforestación, el cual deberá incluir la ubicación física del sitio donde se va a llevar a cabo, la relación del número de individuos por especie que se establecerán, indicar y describir las acciones que aseguren el 80% de la supervivencia de las especies, los periodos de ejecución de dichas acciones, el personal necesario para llevar a cabo la reforestación, los materiales y los costos de su ejecución.

- Rescate de fauna:

+ Indicar la ubicación física mediante coordenadas UTM del sitio o sitios donde serán reubicados los ejemplares de fauna silvestre que serán rescatados y las acciones que se llevarán a cabo para asegurar su supervivencia.

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

- Respecto a la provisión de agua en cantidad:

Estimar la captación de agua (metros cúbicos por año) en las 0.405 hectáreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales bajo las condiciones actuales (matorral desértico micrófilo) y la cantidad de agua (metros cúbicos por año) que podría captarse en las 0.405 hectáreas bajo el supuesto de no presentar vegetación forestal. Lo anterior debido a que la estimación realizada no fue acertada, específicamente por lo siguiente:

+ Para determinar la captación de agua se utilizó el dato de 489.40 mm, sin embargo, de acuerdo a los datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional la precipitación media anual en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 528.4 mm (estación Los Negritos).

+ La diferencia entre las estimaciones realizadas (con y sin vegetación forestal) es la cantidad de agua que se podría comprometer por efecto de realizar el proyecto, sin embargo, es importante precisar que deberá ajustar dicho resultado en función del plazo solicitado para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que la estimación obtenida es considerando un periodo de un año.

- Respecto a la protección y recuperación de suelo:

+ Deberá estimar la pérdida de suelo por efecto del viento (toneladas de suelo por año) en las 0.405 hectáreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales bajo las condiciones actuales (matorral desértico micrófilo) y la pérdida de suelo por efecto del viento (toneladas de suelo por año) que podría presentarse considerando la remoción de la vegetación forestal.





+ Deberá verificar la estimación de la pérdida de suelo por efecto de la lluvia en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales bajo las condiciones actuales y considerando la remoción de la vegetación forestal, ya que para determinar el valor de la variable R (Erosividad de la lluvia), se utilizó el dato de 489.40 mm, sin embargo, de acuerdo a los datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional la precipitación media anual en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 528.4 mm (estación Los Negritos). Además, al sustituir el valor de la precipitación en la ecuación original (Cortés y Figueroa 1991) establecida para la zona IV, se obtiene un resultado diferente al reportado en el estudio técnico justificativo.

+ Para determinar la pérdida de suelo considerando la remoción de la vegetación forestal deberá utilizarse un valor de $C = 1$.

+ La diferencia entre las estimaciones realizadas (con y sin vegetación forestal) es la cantidad de suelo que se podría perder por efecto de realizar el proyecto, sin embargo, es importante precisar que deberá ajustar dicho resultado en función del plazo solicitado para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que la estimación obtenida es considerando un periodo de un año.

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

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

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

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





- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con que el uso alternativo del suelo sea más productivo a largo plazo, deberá realizar un análisis comparativo entre el beneficio económico que generará a largo plazo (25 años) el uso actual del suelo (recursos biológicos y servicios ambientales) y el beneficio económico que generará a largo plazo (25 años) la planta de tratamiento (sin considerar el monto de inversión por su construcción). Se sugiere hacer uso de indicadores de rentabilidad (relación beneficio-costos y tasa interna de retorno); número de empleos generados y pago de cada uno de ellos; población beneficiada; entre otros.

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

- Presentar copia simple de la identificación oficial del C. Luis Fernando Gallardo Cabrera quien fue el encargado de elaborar el estudio técnico justificativo.

XIII Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo

- Determinar el valor económico de los recursos biológicos forestales (fauna), los cuales deben corresponder con los reportados en el capítulo IV del estudio técnico justificativo.

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

- Indicar y describir las actividades que habrán de llevarse a cabo para lograr la restauración del matorral desértico micrófilo, que se utilicen ejemplares de las especies que serán afectadas, que para la densidad de plantación se considere la estructura actual que guarda el ecosistema, que se indiquen las acciones que aseguren la supervivencia de las especies, los periodos de ejecución de dichas acciones, el personal necesario para llevar a cabo la restauración, los materiales y los costos de su ejecución.

De la documentación legal:

- Presentar en original o en copia certificada el documento de fecha 6 de diciembre de 2010, mediante el cual el Ing. Carlos Lozano de la Torre, en su carácter de Gobernador constitucional del estado de Aguascalientes, designa al Dr. José Francisco Esparza Parada como Director General del Instituto de Salud del estado de Aguascalientes.

- Presentar en original o en copia certificada la escritura número seis mil seiscientos cincuenta y siete de fecha 6 de agosto de 1975, mediante la cual el C. Rodolfo González Muñoz, en su carácter de apoderado legal del 1) realiza la donación pura de una superficie de 6 hectáreas a favor del gobierno del estado de Aguascalientes.

- iii. Que mediante oficio N° 5000/3406 de fecha 23 de Marzo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 27 de Marzo de 2015, José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.

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





- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0881/15 de fecha 30 de Marzo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio N° SGPA/DGGFS/712/0607/15 de fecha 27 de Febrero de 2015, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- V. Que mediante oficio N° 5000/3404 de fecha 23 de Marzo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 13 de Abril de 2015, José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0607/15 de fecha 27 de Febrero de 2015, la cual cumplió con lo requerido, adjuntando para tal efecto los siguientes documentos:
1. Copia certificada del oficio N° SGG-011/2010, mediante el cual el Ing. Carlos Lozano de la Torre, Gobernador Constitucional del estado de Aguascalientes, designa a partir del 06 de Diciembre de 2010, al Dr. José Francisco Esparza Parada, como Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes y copia simple de su credencial para votar expedida por el IFE con folio 1) [REDACTED] mediante los que acredita su competencia y personalidad para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
 2. Copia certificada de la escritura número seis mil seiscientos cincuenta y siete de fecha 06 de Agosto de 1975, mediante la cual el C. Rodolfo González Muñoz, en su carácter de apoderado legal del 1) [REDACTED] realiza la donación pura de una superficie de seis hectáreas a favor del gobierno del estado de Aguascalientes.
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1114/15 de fecha 27 de Abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, así como llevar a cabo la visita técnica al área forestal objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:
- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
 - 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.
 - 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 servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.

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





- Verificar que el volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo. Para ello deberá verificar el sitio de muestreo 1 y reportar a esta Dirección General la relación del número de individuos por especie y sus datos dasométricos (altura y diámetro) que se registren en campo.
- 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 removerá la vegetación forestal, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a 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 en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.
- Si en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
- Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 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.
- Verificar los sitios de muestreo 1 y 7 levantados en la microcuenca y el sitio de muestreo 2 levantado en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y reportar a esta Dirección General el número de individuos por especie registrados en cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo anterior con la finalidad de corroborar lo que se reporta el estudio técnico justificativo.
- 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.

vii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1115/15 de fecha 27 de Abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa - jurídica a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada **Valle de Aguascalientes - Río Calvillo**.





VIII. Que mediante oficio N° SET/113/2015 de fecha 21 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 26 de Mayo de 2015, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, remitió la opinión técnica y normativa - jurídica respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto referido, de donde se desprende lo siguiente:

- El área del proyecto y su zona de influencia se traslapan con la Región Hidrológica Prioritaria (RHP-56) "Valle de Aguascalientes - Río Calvillo". La vegetación predominante está conformada por uso de suelo agrícola - pecuario - forestal.

- El proyecto se encuentra en una zona con poca vegetación, pero la urbanización es una de las actividades humanas causantes de pérdida de ecosistemas. La región presenta problemas de urbanización y fuerte industrialización.

IX. Que mediante oficio N° 02-337/15 de fecha 10 de Junio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 18 de Junio de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, remitió el informe de la visita técnica realizada al área forestal objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes y la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La superficie corresponde a 0.4054 hectáreas, el área de estudio presenta características de vegetación secundaria de matorral desértico micrófilo en estado de recuperación.
- Se tomaron las 7 coordenadas extremas del polígono solicitado, las cuales coinciden con lo señalado en el documento técnico.
- No se observó indicios o evidencias de remoción de vegetación alguna, que implique el CUSTF.
- Los volúmenes de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales corresponde con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
- Los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Como se mencionó en el punto uno de este reporte, el sitio presenta matorral desértico micrófilo con vegetación secundaria en estado de recuperación.
- Al momento de la visita no se observaron evidencias de incendios forestales.
- A lo largo del recorrido no se identificó alguna especie de flora o fauna que se encuentre considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo, lo cual corresponde a lo manifestado en el ETJ.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria son las adecuadas.





- En el polígono sujeto a cambio de uso del suelo en terrenos forestales no se observaron sitios que pudieran ser considerados como frágiles, por lo que la aplicación de las medidas de mitigación contempladas en el documento técnico son adecuadas como medida de prevención y mitigación por el CUSTF.
- En la visita se observó que las especies listadas en el estudio técnico justificativo e información complementaria corresponden con las encontradas en los sitios.
- Durante el recorrido en los sitios de muestreo señalados en la solicitud de esa Dirección General, tanto para la superficie solicitada como para el área de la microcuenca, las especies encontradas corresponden a las especies listadas en el estudio técnico justificativo e información complementaria.
- De cumplir de forma adecuada con las estrategias, planes, programas y medidas propuestas, el proyecto puede ser considerado ambientalmente viable.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio N° SMA/DGERN/1023/2015 de fecha 26 de Mayo de 2015, el Consejo Forestal del Estado de Aguascalientes emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del proyecto en cuestión, emitiendo las siguientes observaciones:

- Se pretende retirar 250 mezquites, especies que presenta alto índice de importancia. Es necesario aclarar que estrategia se utilizará para reducir el número de individuos afectados posibles.
 - Se sugiere que el área de conservación sea alrededor del área de la planta de tratamiento.
 - No establece el procedimiento para realizar el rescate de flora.
 - Se plantea una reforestación de 400 plantas por hectárea. Establecer cuales especies se utilizarán para ello y cómo se obtendrá la planta.
- x. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1673/15 de fecha 24 de Junio 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 de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, 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 (FFM), la cantidad de **\$ 19,848.52 (Diecinueve mil ochocientos cuarenta y ocho pesos con 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.42 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.





- x. Que mediante oficio N° 5000/6839 de fecha 09 de Julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 17 de Julio de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado un depósito ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 19,848.52 (Diecinueve mil ochocientos cuarenta y ocho pesos con 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.42 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y 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° 5000/12326 de fecha 22 de Diciembre de 2014, el cual fue signado por José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, 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 0.405 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes; asimismo, el promovente acreditó su competencia y personalidad para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento, presentando copia certificada del oficio mediante el cual el Gobernador Constitucional del estado de Aguascalientes, lo designa a partir del 06 de Diciembre de 2010, como Director General del Instituto de Salud del estado de Aguascalientes y copia simple de su credencial para votar expedida por el IFE con folio N° 0217014586826, documentos citados en el resultando I y V del presente resolutivo.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de 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 José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes; así como por Luis Fernando Gallardo Cabrera, 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. AGS T-UI Vol. 2 Núm. 3.





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, esto quedó satisfecho mediante la presentación de los documentos citados en el resultando I y V del presente resolutivo.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, mediante oficios N° 5000/012326 y N° 5000/003404, de fechas 22 de Diciembre de 2014 y 23 de Marzo de 2015, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

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





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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN LA MICROCUENCA

Con la finalidad de conocer los elementos forestales que integran el área de estudio se tomó como base la Cartografía de Uso del Suelo y Vegetación que desarrollo el INEGI SERIE IV, ESC. 1:250000. De acuerdo con lo anterior en la Microcuenca se presentan los siguientes tipos de vegetación: Vegetación Secundaria con Selva Baja Caducifolia, Pastizal Natural, Pastizal Inducido, Agricultura de Temporal, Agricultura de Riego, Matorral desértico micrófilo, Asentamientos Humanos, Zonas Urbanas y Cuerpos de Agua.

Con la finalidad de conocer los Principales Parámetros Ecológicos en la zona de la Microcuenca se realizó un muestreo de la vegetación. El estudio de campo constó de 7 parcelas de 17.84 m de radio, lo que nos da una superficie de muestreo de 1,000 metros cuadrados por parcela, trazadas aleatoriamente según la heterogeneidad que presenta la vegetación natural.

RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN EL PREDIO

Derivado de los muestreos llevados a cabo en la zona del CUSTF y de acuerdo con la Cartografía de Uso del Suelo y Vegetación que desarrollo el INEGI SERIE III, ESC. 1:250,000, el área sujeta a cambio de uso del suelo presenta una Vegetación de Matorral desértico micrófilo.

Es el tipo de matorral de zonas áridas y semiáridas de mayor distribución en México, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas, izotes o gramíneas. Durante la época seca el estrato herbáceo prácticamente desaparece, pero en época de lluvias germina con rapidez, dando un cambio importante a su aspecto.

Para determinar el diseño del muestreo, como primer paso se elaboró una estrategia de muestreo en el sitio, tomando en cuenta el tamaño de la superficie, la diversidad topográfica y la diversidad en cuanto a la cobertura, para realizar lo anterior se digitalizó la poligonal del proyecto y se sobrepuso sobre una imagen de satélite lo más actual posible (Imagen de satélite del Google earth), y en base a la visita de campo se analizó la información topográfica digital y la cobertura de la vegetación; para esto se utilizó el software Arc view 3.3, con lo anterior se observó que las condiciones del área de estudio eran similares, por lo que se optó por un método de muestreo de parcelas, por lo que se ubicaron 2 parcelas de radio de 5.64 m al interior de la zona del CUSTF, lo que nos dio una superficie de muestreo total de 200 metros cuadrados, es decir, 4.94% de intensidad de muestreo, ya que la superficie sujeta a cambio de uso de suelo es de 0.405 hectáreas.





RESULTADOS:

MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia schaffneri</i>	20	66.10	61	69.10	4	80
<i>Bursera fagaroides</i>			2	4.20		
<i>Eysenhardtia polystachya</i>			24	21.90		
<i>Forestiera tomentosa</i>			4	3.40		
<i>Opuntia hyptiacantha</i>	20	60.90	35	38.20	20	
<i>Opuntia streptacantha</i>			19	29.60		
<i>Populus canadensis</i>			2	4.38		
<i>Prosopis laevigata</i>	61	173.00	101	115.40	12	100
<i>Salix bonplandiana</i>			2	4.38		
<i>Schinus molle</i>			2	4.38		

MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO						
ESTRATO ARBUSTIVO						
Nombre científico	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Baccharis salicifolia</i>			7	11.46		
<i>Buddleia perfoliata</i>			11	24.51		
<i>Dalea bicolor</i>			9	33.49		
<i>Mimosa monancistro</i>	20	300.00	89	174.10		
<i>Opuntia imbricata</i>			1	9.16		
<i>Senecio salignus</i>			5	9.34		
<i>Sphaeralcea angustifolia</i>			5	16.75		
<i>Trixis angustifolia</i>			5	21.15		

RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN LA MICROCUENCA Y EN EL PREDIO

Para determinar la fauna silvestre en la microcuenca se ejecutó un muestreo del 27 de octubre al 14 de noviembre del 2014 y para determinar la fauna silvestre en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se efectuó un muestreo del 14 de julio al 31 de julio del 2014.





La bibliografía consultada aporta parte de la fauna observada y potencial que se pudiera presentar en la zona de la Microcuenca derivado de diversos estudios que se tienen para el Estado y para los diversos grupos de fauna, guías de campo de Aranda (2000), Burt y Grossenheider (1976).

Anfibios y reptiles:

Se cuantificó el número de individuos observados por tiempo de búsqueda, mediante recorridos a pie en lugares cercanos a las parcelas donde se muestreo la vegetación. Se llevaron a cabo 7 recorridos los cuales se realizaron de las 9:00 a las 12:00 hrs y de las 20:00 a las 24:00 hrs, en una distancia de 50 mts X 2 ancho, lo que nos dio una superficie por recorrido de 100 metros cuadrados buscando ejemplares de anfibios y reptiles (Campbell y Christman, 1982).

Aves:

El conteo por puntos se realizó tipo extensivo de acuerdo con Ralph et al (1995). Se llevó a cabo en horario de las 08:00 hrs hasta las 12:00 hrs y entre las 16:00 y 20:00hrs. Se realizaron 10 recorridos de una sola repetición por cada uno y ocuparon aproximadamente 2 hrs respectivamente. A lo largo de brechas y/o veredas, en el área de estudio, se establecieron 20 puntos con distancias promedios de 600 a 900 m en donde se registraron las aves observadas durante diez minutos. Las especies se anotaron en el orden en que fueron detectadas, dentro y fuera de un radio fijo de 50 m. Solamente se tuvo en cuenta la distancia a la que un ave fue observada por primera vez. Las aves se identificaron con ayuda de guías especializadas como Peterson y Chalif (1989), Sibley (2000) y Howell y Webb (1995).

Mamíferos:

Los mamíferos pequeños se muestrearon por medio de trampas Sherman, cebadas con una mezcla de crema de cacahuate, vainilla y avena. Se colocaron las trampas a manera de rejilla en tres cuadrantes. En cada cuadrante se colocaron 10 trampas espaciadas a intervalos de 10 m. Este tipo de arreglo permite evaluar diversidad, composición, riqueza y abundancia de pequeños mamíferos. Los ejemplares capturados fueron identificados en el campo mediante guías de campo (Burt y Grossenheider, 1976). Los mamíferos medianos y grandes se registraron mediante métodos directos, como capturas, observaciones diurnas y lampareo, e indirectos por medio de huellas en estaciones olfativas. Para la identificación de huellas y demás rastros de los carnívoros se utilizaron las guías de campo de Aranda (2000), Burt y Grossenheider (1976).

RESULTADOS:

Nombre científico	ANFIBIOS		
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Anaxyrus punctatus</i>		4	
<i>Hyla arenicolor</i>		11	
<i>Hyla eximia</i>		20	
<i>Lithobates montezumae</i>		10	
<i>Spea multiplicata</i>		5	





REPTILES			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Aspidoscelis gularis</i>	1	9	1
<i>Conopsis nasus</i>		1	
<i>Crotalus molossus</i>		1	
<i>Kinosternon hirtipes</i>		4	
<i>Kinosternon integrum</i>		1	
<i>Masticophis mentovarius</i>		1	
<i>Pituophis deppel</i>		1	
<i>Sceloporus grammicus</i>		1	
<i>Sceloporus jarrovi</i>		1	
<i>Sceloporus spinosus</i>		1	
<i>Sceloporus torquatus</i>	1	1	1
<i>Thamnophis eques</i>		2	
MAMIFEROS			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Canis latrans</i>		2	
<i>Didephis virginiana</i>		3	
<i>Lepus californicus</i>		10	
<i>Peromyscus maniculatus</i>		5	
<i>Procyon lotor</i>		2	
<i>Spermophilus mexicanus</i>		3	
<i>Spermophilus variegatus</i>		14	
<i>Sylvilagus audubonii</i>	1	17	1
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>		1	
AVES			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Actitis macularius</i>		2	
<i>Aeronautes saxatalis</i>		2	
<i>Amazilia violiceps</i>		1	
<i>Anas platyrhynchos</i>		2	
<i>Ardea alba</i>		5	
<i>Auriparus flaviceps</i>		1	
<i>Buteo jamaicensis</i>		1	
<i>Callipepla squamata</i>		2	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1	5	1
<i>Caracara cheriway</i>		1	





Nombre científico	AVES		
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Cardinalis sinuatus</i>		1	
<i>Carduelis psaltria</i>		1	
<i>Carpodacus mexicanus</i>	1	3	1
<i>Cathartes aura</i>		5	
<i>Charadrius vociferus</i>		2	
<i>Chondestes grammacus</i>		1	
<i>Colaptes auratus</i>		1	
<i>Columbina inca</i>	3	11	3
<i>Coragyps atratus</i>		1	
<i>Corvus corax</i>	1	1	1
<i>Cyananthus latirostris</i>		2	
<i>Egretta thula</i>		1	
<i>Falco sparverius</i>		1	
<i>Geococcyx californianus</i>		2	
<i>Hirundo rustica</i>		4	
<i>Lanius ludovicianus</i>	1	1	1
<i>Melanerpes aurifrons</i>		3	
<i>Mimus polyglottos</i>		1	
<i>Passer domesticus</i>		1	
<i>Phainopepla nitens</i>		2	
<i>Pipilo fuscus</i>	1	3	1
<i>Polioptila caerulea</i>		1	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		2	
<i>Quiscalus mexicanus</i>		1	
<i>Sayornis nigricans</i>		3	
<i>Spizella passerina</i>		2	
<i>Sturnella magna</i>		2	
<i>Thryomanes bewickii</i>		2	
<i>Toxostoma curvirostre</i>	1	1	1
<i>Troglodytes aedon</i>		1	
<i>Tyrannus vociferans</i>		1	
<i>Zenaidura macroura</i>	5	19	5
<i>Zenaidura macroura</i>	3	10	3





Análisis de la información

Respecto a la flora:

En la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **tres** especies arbóreas y **una** arbustiva, sin embargo, en el matorral desértico micrófilo presente en la microcuenca se registró la presencia de **diez** especies arbóreas y **ocho** arbustivas. Lo anterior permite concluir que el ecosistema presente en la microcuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal se concluye que **todas** las especies florísticas que se van a remover fueron registradas en el ecosistema que seguirá presente en la microcuenca, además, **todas** las especies están mayormente representadas en cuanto al número de individuos en el ecosistema que seguirá presente en la microcuenca y, por lo tanto, se asegura su persistencia, sin embargo, el promovente llevará a cabo medidas de mitigación a fin de garantizar que sus poblaciones al interior de la microcuenca no se vean disminuidas.

Se rescatarán especies características del ecosistema que será afectado, en total serán reubicados **36** individuos, específicamente en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, tal como lo establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Con el fin de garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas y reubicadas, se contemplan realizar riegos y llevar a cabo un monitoreo durante un periodo de cinco años, con el fin de garantizar el buen estado fisiológico de los individuos.

Se realizará un programa de reforestación en una superficie de **0.4508** hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las especies que se utilizarán para llevar a cabo el programa fueron elegidas por ser características del ecosistema que será afectado y el número de individuos por especie que se utilizarán de cada una de ellas, fueron indicados en función de su grado de afectación, a saber, 80 de *Acacia schaffneri* y 100 de *Prosopis laevigata*.

Respecto a la fauna:

En la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **nueve** especies de aves, **una** de mamíferos, **dos** de reptiles y **ninguna** de anfibios, sin embargo, en la microcuenca se registró la presencia de **cuarenta y tres** especies de aves, **nueve** de mamíferos, **doce** de reptiles y **cinco** de anfibios, lo cual permite concluir que en la microcuenca existe una mayor diversidad de fauna silvestre que en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal, lo cual es coherente, ya que la fauna silvestre se siente más segura de poder desarrollarse y reproducirse en ecosistemas mejor conservados. Además, es importante mencionar que todas las especies faunísticas por afectar se encuentran presentes en la microcuenca.

En la superficie donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal no fueron encontradas especies de fauna clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se realizará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, el cual contempla de manera prioritaria a las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles) y a todas aquellas que pudieran encontrarse en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales al momento de llevar a cabo las actividades del proyecto, así como la localización y protección de áreas de anidación o de refugio.





Por lo anterior, 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 del suelo en terrenos forestales en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA EROSIÓN DEL SUELO

El tipo de suelo presente en el predio es el Planosol. Suelo con una capa intermedia decolorada y muy permeable, localizada entre la capa superficial y el subsuelo arcilloso o tepetate, que ocasiona un drenaje deficiente, y se encuentra en todos los sistemas de topo formas con excepción de las sierras bajas, pero que soporta a la mayoría de los tipos de vegetación que se encuentran en esta sub-provincia (bosque de pino, encino, matorral y pastizal.

Para el cálculo de la pérdida de suelo se utilizara la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo. La denominada "Ecuación Universal de Pérdidas de suelo" fue diseñada para la predicción de erosión en suelos preferentemente agrícolas y con base anual. No obstante, contiene algunos índices y factores que, con la debida adaptación, hacen que la ecuación pueda también utilizarse en situaciones de manejo forestal.

a) Pérdida de suelo en condiciones actuales

Utilizando la ecuación universal de estimación de pérdida de suelo y considerando todos los factores presentes en el área de estudio, encontramos que en el área sujeta a CUSTF se tiene una pérdida de suelo de 0.582 ton/ha/año.

Erosión = 0.4054 ha x 0.582 ton/ha/año = 0.236 ton/año.

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

Para este escenario se realizara el cálculo de pérdida de suelo teniendo el desmonte al 100%, por lo cual el valor que resultara afectado será la cubierta vegetal (C).

Utilizando la ecuación universal de estimación de pérdida de suelo, considerando la remoción de la vegetación forestal en el área sujeta a CUSTF se tendría una pérdida de suelo de 1.031 ton/ha/año.

Erosión = 0.4054 ha x 1.031 ton/ha/año=0.418 ton/año.

c) Retención de suelo con medidas de mitigación

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

- Se compraran pipas de agua para el riego del suelo durante las actividades constructivas.





- La capa fértil de suelo posterior al despalme será dispuesta en las áreas previamente seleccionadas para su depósito provisional al interior del predio y fuera del área sujeta a CUSTF (sitios adecuados de pendiente con la finalidad de que el material no se mueva por gravedad o acarreado por el aire) y posteriormente serán utilizadas en las áreas verdes, el resto se donará a la dirección de Parques y Jardines, para su uso en áreas verdes municipales.
- Todo camión que transporte material deberá estar cubierto con lonas, además deberá existir un encargado verificador y a los conductores se les dará una capacitación al respecto.
- Como medida de mitigación, se propone que la recuperación de la diferencia de suelo perdido entre los escenarios 1 y 2 se lleve a cabo en un predio colindante al poniente del predio en estudio el cual cuenta con una superficie de 4,508.71 metros cuadrados.
- Para la retención de la pérdida de suelo se propondrá una zanja la cual tendrá la cualidad de retener el suelo por erosión hídrica ya que los azolves serán arrastrados hacia esta.
- La zanja tendrá las siguientes dimensiones 0.50m de profundidad, 0.50m de ancho y una longitud de 79 m. Localizada al norte del polígono destinado a cambio de uso de suelo, con esta ubicación se están aprovechando 4,508.71 metros cuadrados.
- El volumen de la zanja será de 19.75 metros cúbicos, que al multiplicarlo por la densidad del suelo 1.43, tenemos que la zanja podrá retener hasta 28.24 toneladas de suelo.
- La cantidad de erosión hídrica de la zona destinada a conservación de suelos es de 1.157 ton/ha/año, es decir, para los 4,508.71 metros cuadrados se tiene una erosión de 0.521 toneladas por año.
- Se propone la reforestación de una superficie de 0.4508 ha.

Análisis de la información

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden 0.236 toneladas de suelo por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 0.418 toneladas de suelo por año, es decir, 0.182 toneladas más, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo se podrán retener hasta 0.521 toneladas de suelo por año y, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará mayor erosión que la actualmente presente.

El tipo de suelo presente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales tiene susceptibilidad a la erosión, para evitar los riesgos de dicha acción, el promovente llevará a cabo las siguientes acciones: rescatará el suelo fértil producto del despalme, el cual será almacenado al interior del predio pero fuera del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en áreas previamente seleccionadas para evitar su dispersión, y posteriormente será utilizado para el establecimiento de áreas verdes que tendrá la planta de tratamientos; hará riegos permanentes durante las actividades del proyecto a fin de garantizar que el viento no pueda dispersar las partículas del suelo; cubrirá con lonas los camiones que transporten material edáfico; efectuará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de erosión no se verá afectada en el grado estimado; entre otras.





Para mitigar la pérdida de suelo que propiciará la remoción de la vegetación forestal, se llevará a cabo un programa de reforestación con especies nativas en una superficie de **0.4508** hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo y un programa de conservación de suelos y agua, el cual contempla la construcción de una zanja con las dimensiones que se indican en el estudio técnico justificativo. Dichos programas propiciarán la retención de hasta **0.521** toneladas de suelo por año.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, 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 el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **no provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA CAPTACIÓN DE AGUA

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie forestal solicitada para el proyecto, se utilizó el modelo de Balance hidrometeorológico:

PRECIPITACIÓN = ESCURRIMIENTO + EVAPOTRANSPIRACIÓN + INFILTRACIÓN

a) Captación de agua en condiciones actuales

En este escenario se calculara el volumen de infiltración bajo las condiciones actuales que presenta la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Infiltración= 1,982.57 - 304.07 - 793.03 = 885.47 metros cúbicos.

b) Captación de agua con remoción de la vegetación forestal

En este escenario se calculara el volumen de infiltración una vez que ya se realizó el desmonte, y el suelo está totalmente sin cubierta vegetal.

Infiltración= 1,982.57 - 304.07 - 1,090.41 = 588.09 metros cúbicos.

c) Captación de agua con medidas de mitigación

Con el propósito de prevenir y mitigar la disminución en la captación del recurso agua por las actividades del proyecto, se llevaran a cabo las siguientes acciones:

- *Se dejaran áreas verdes de alrededor de 1,500 metros cuadrados, lo que equivale al 37%, que facilitaran la infiltración.*

- *Como medida de mitigación, se propone que la recuperación de la infiltración perdida entre los escenarios 1 y 2 se lleve a cabo en un predio colindante al poniente del predio en estudio el cual cuenta con una superficie de 4,508.71 metros cuadrados.*





- Para la captación de agua se propondrá una zanja, tendrá las siguientes dimensiones 0.50m de profundidad, 0.50m de ancho y una longitud de 79 m. Localizada al norte del polígono destinado a cambio de uso de suelo, con esta ubicación se están aprovechando 4,508.71 metros cuadrados.
- Se propone la reforestación de una superficie de 0.4508 ha.
- La cantidad de agua que podrá captar la zanja y la reforestación es de 878.94 metros cúbicos.

c) Medidas de prevención y mitigación para evitar el deterioro de la calidad del agua

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

- Se capacitará al personal mediante un curso previo al inicio de operaciones con la finalidad de concientizar y capacitar en el manejo de residuos en particular de aceites.
- Ya que no se prevé el mantenimiento de la maquinaria en el sitio será poco probable el derrame de este residuo, sin embargo se llevaran al cabo las siguientes medidas precautorias.
- En caso de realizar cualquier actividad de reparación menor que pudiera ocasionar la fuga de aceites, se depondrá una charola colectora, en el área de trabajo y se tendrá material absorbente para evitar cualquier fuga.
- El material impregnado será depositado en tambos de 200 con tapa específicos para la contención de estos residuos que posteriormente serán llevados al almacén temporal de la empresa contratista.
- Debido a la pequeña superficie del proyecto, se prevé la colocación de al menos 5 tambos de 200 lts con tapa para la colocación de los residuos sólidos urbanos y 2 para los residuos peligrosos que se pudieran generar en la zona del proyecto durante las etapas de preparación y construcción de la planta.
- Sanitarios portátiles a los cuales se les dará el mantenimiento correcto.

Análisis de la información

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se captan 885.47 metros cúbicos de agua por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, el área en cuestión podría captar hasta 588.09 metros cúbicos por año, es decir, 297.38 metros cúbicos menos, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán captar hasta 878.94 metros cúbicos de agua por año, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará la disminución en la captación de agua.

Para disminuir el impacto (disminución de la captación de agua) por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el promovente efectuará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de captación no se verá afectada en el grado estimado, establecerá áreas verdes sobre 1,500 metros cuadrados que seguirán permitiendo la infiltración; entre otras.



Para mitigar la disminución en la captación de agua por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el promovente realizará las siguientes acciones: **un programa de reforestación:** sobre una superficie de 0.4508 hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, en total se establecerán 180 ejemplares de las dos especies mayormente afectadas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a saber, *Prosopis laevigata* y *Acacia schaffneri*; **un programa de rescate y reubicación de flora silvestre:** se rescatarán todos los ejemplares de *Opuntia hyptiacantha* que fueron registrados en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, 12 ejemplares de *Prosopis laevigata* y 4 ejemplares de *Acacia schaffneri*, los cuales serán reubicados sobre la superficie que se indica en el estudio técnico justificativo y **un programa de conservación de suelo y agua:** se construirá una zanja específicamente sobre la superficie y con las dimensiones que se indican en el estudio técnico justificativo. Dichos programas propiciarán la captación de hasta 878.94 metros cúbicos de agua por año.

Es importante mencionar que para evitar comprometer las condiciones (en cuanto a calidad) del recurso agua, el promovente llevará a cabo una serie de medidas de prevención a fin de garantizar que la remoción de la vegetación forestal no provoque el deterioro de la calidad del agua, entre las principales se citan las siguientes: se clasificarán los residuos que se generen durante el proceso de construcción; los residuos de tipo doméstico generados por los trabajadores serán colectados al final de la jornada en cinco recipientes y se llevarán a sitios indicados por la autoridad correspondiente; se mantendrá en buen estado la maquinaria con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan contaminar el agua; el mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos se efectuará en sitios bien establecidos que tengan piso de concreto y en caso de realizar cualquier actividad de reparación menor que pudiera ocasionar la fuga de aceites, se colocará una charola en el área de trabajo y se utilizará material absorbente para evitar cualquier fuga; se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre; entre otras.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en las medidas de prevención y mitigación a realizar por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera 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 el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

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

El valor económico de los recursos biológicos forestales (flora y fauna) que se obtendrán como resultado del cambio de uso del suelo asciende a \$ 4748.23, mientras que el valor económico de los servicios ambientales que aporta el matorral desértico micrófilo asciende a \$ 9050.21.





El beneficio de los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales que ofrecería el matorral desértico micrófilo en un periodo de 25 años sería de: \$225,732.88.

b) Estimación económica de los beneficios del proyecto

La inversión inicial es de 13 millones de pesos.

Este proyecto que se pretende llevar a cabo deriva en la necesidad de contar con mejores instalaciones, ofertar nuestros servicios a otras Instituciones del Sector Salud y responder a la creciente demanda de generación de residuos. Este proyecto económicamente es viable, es un proyecto social, con un enfoque netamente ambiental.

Considerando que actualmente se cuenta con cuatro trabajadores para el proceso de tratamiento de residuos peligrosos, con dos turnos de trabajo de 7:30 a 14:00 Hrs. y 14:00 a 20:30 Hrs., de lunes a viernes. Se considera incrementar dos operadores de proceso y un oficial de mantenimiento.

Se cuenta a la fecha con una capacidad instalada de tratamiento de 135 toneladas anuales. Se tiene contemplado para el nuevo proyecto incrementar la Capacidad Instalada a 150 toneladas al año. A largo plazo (25 años) para este proyecto se considera se incrementará la capacidad instalada a 200 toneladas anuales y se tendrán como beneficios 15 empleos permanentes y 930,149 como derecho habiente salud.

El beneficio económico por la operación del proyecto en un periodo de 25 años será de: \$6,491,452.43.

Análisis de la información

Con vista en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo, con el uso actual del suelo (matorral desértico micrófilo) se producen \$ 13,798.44 (Trece mil setecientos noventa y ocho pesos con 44/100 M.N.), de los cuales, \$ 4,748.23 (Cuatro mil setecientos cuarenta y ocho pesos con 23/100 M.N.) corresponden a los recursos biológicos forestales y \$ 9,050.21 (Nueve mil cincuenta pesos con 21/100 M.N.) corresponden a los servicios ambientales; mientras que la operación del nuevo uso propuesto logrará beneficios a corto, mediano y largo plazo, entre otros: generará empleos temporales durante la construcción de la planta de tratamientos y empleos permanentes durante la operación del proyecto; beneficiará a 930,149 derecho habientes de salud; disminuirá los costos de cada kilogramo de residuo tratado; aumentará la capacidad de tratamiento de 135 a 200 toneladas anuales; entre otros.

Para demostrar que el uso alternativo del suelo será más productivo a largo plazo en comparación con el uso actual del suelo, se realizó un análisis comparativo entre los beneficios económicos que podría proporcionar el matorral desértico micrófilo a largo plazo (25 años) y los beneficios económicos que la planta de tratamientos generará durante 25 años de operación. Los resultados del comparativo indican que la operación del proyecto generará hasta \$ 6,491,452.43 (Seis millones cuatrocientos noventa y un mil cuatrocientos cincuenta y dos pesos con 43/100 M.N.), que comparados con el monto que podría generar la vegetación forestal presente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales que asciende a \$ 225,732.88 (Doscientos veinticinco mil setecientos treinta y dos pesos con 88/100 M.N.), se demuestra que el nuevo uso propuesto será más productivo a largo plazo.





Al ser una obra de beneficio social, no se prevé la recuperación de la inversión, pero el uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo, esto es así, debido a que la evaluación financiera del proyecto presenta valores superiores a los que actualmente genera la vegetación forestal y a los que podría generar el matorral desértico micrófilo durante un periodo de 25 años. Asimismo, no está de más hacer referencia a que el proyecto en comento atenderá la demanda que existe sobre un sistema de gestión (manejo, transporte, tratamiento y disposición final) sobre los residuos peligrosos biológicos infecciosos que se están produciendo en las diversas clínicas de salud del estado de Aguascalientes.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la cuarta 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 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, tercero y cuarto de la LGDFS, esta Dirección General se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos segundo, tercero y cuarto, 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.

Por lo que corresponde a la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal del estado de Aguascalientes, es importante mencionar que mediante oficio N° SMA/DGERN/1023/2015 de fecha 26 de Mayo de 2015, el Consejo emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del proyecto en cuestión, emitiendo las siguientes observaciones:

- *Se pretende retirar 250 mezquites, especies que presenta alto índice de importancia. Es necesario aclarar que estrategia se utilizará para reducir el número de individuos afectados posibles.*
- *Se sugiere que el área de conservación sea alrededor del área de la planta de tratamiento.*
- *No establece el procedimiento para realizar el rescate de flora.*
- *Se plantea una reforestación de 400 plantas por hectárea. Establecer cuales especies se utilizarán para ello y cómo se obtendrá la planta.*

Por lo anterior, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos da respuesta a las observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal del estado de Aguascalientes, bajo los siguientes argumentos:

- El promovente solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, es decir, que se removerá toda la vegetación forestal, por lo tanto, no es posible establecer estrategia alguna que permita reducir el número de individuos que serán afectados.





- De acuerdo con las coordenadas UTM presentadas, el área de conservación se encuentra ubicada a un lado de la planta de tratamiento.
- Se presentó como anexo al estudio técnico justificativo el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, en el cual se indica la metodología que será aplicada para llevar a cabo el programa.
- Se presentó como anexo al estudio técnico justificativo el programa de reforestación, en el cual se indica el número de individuos por especie que serán utilizados para llevar a cabo el programa y se especifica que las plantas serán obtenidas de un vivero 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.

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: **Al momento de la visita no se observaron evidencias de incendios forestales.**

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

Con relación a la atención de lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, el estado de Aguascalientes no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico decretado, por lo que no le es aplicable lo señalado en el artículo 117 párrafo cuarto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- VI. 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:

Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1673/15 de fecha 24 de Junio 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 ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$ 19,848.52 (Diecinueve mil ochocientos cuarenta y ocho pesos con 52/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.42 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.





Que en cumplimiento del requerimiento de esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° 5000/6839 de fecha 09 de Julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 17 de Julio de 2015, José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, presentó copia del comprobante del depósito realizado ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **19,848.52 (Diecinueve mil ochocientos cuarenta y ocho pesos con 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.42 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, para aplicar preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al Instituto de Servicios de Salud del Estado de Aguascalientes a través de José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General de dicho Organismo, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.405 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico micrófilo 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 del siguiente polígono:

POLÍGONO: Gobierno del estado de Aguascalientes

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	771645.85	2422916.42
1	771645.85	2422916.42
2	771631.45	2422871.81
2	771631.45	2422871.81
3	771583.82	2422887.02
3	771583.82	2422887.02
4	771608.76	2422964.54
4	771608.76	2422964.54
5	771620.65	2422960.42
5	771620.65	2422960.42
6	771656.18	2422948.71
6	771656.18	2422948.71

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	771652.61	2422937.34
7	771652.61	2422937.34





- 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: Gobierno del estado de Aguascalientes

Código de identificación: C-01-001-GOB-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia schaffneri</i>	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Prosopis laevigata</i>	1.88	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar todas las especies de fauna silvestre que puedan estar presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles). Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- v. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verá afectada y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este Resolutivo, en el cual se deberá indicar el número de individuos por especies rescatadas y área de reubicación, descripción de las técnicas de rescate y de reubicación, trabajos de mantenimiento para garantizar su sobrevivencia y las acciones de evaluación y monitoreo que determinen la efectividad del rescate y reubicación.
- vi. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- vii. Los residuos forestales producto del desmonte deberán picarse y acomodarse en curvas de nivel en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales o, bien, sobre el área destinada a la reforestación, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.





- VIII. Queda prohibida la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- IX. Se deberá realizar el programa de conservación de suelo y agua, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se hará la zanja con las dimensiones establecidas en el estudio. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- X. Se deberá ejecutar el programa de reforestación, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se hará mediante el sistema de terraza individual y el número de individuos por especie que se utilizarán serán los indicados en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- XI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- XII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XIII. Se deberán presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) con copia a la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Aguascalientes, informe semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, que deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, IX, X, XI y XII de esta autorización.
- XIV. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- 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 Aguascalientes la documentación correspondiente.





- xvi. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro del estado de Durango, de conformidad con lo establecido en el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 meses, 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 con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el por qué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo por el impacto a la flora, fauna, suelo y agua, será de cinco años.

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

- i. El Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes a través de José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General de dicho Organismo Público, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la remoción de la vegetación forestal que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- ii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento el monitoreo que considere pertinente 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 los términos indicados en la presente autorización.
- iii. El Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes a través de José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General de dicho Organismo Público, será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- iv. El Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes a través de José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General de dicho Organismo Público, será el único responsable ante la Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran las empresas o el personal al que se contrate para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.





- v. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Francisco Esparza Parada, en su carácter de Director General del Instituto de Servicios de Salud del estado de Aguascalientes, la presente resolución del proyecto denominado **Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos biológico infecciosos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

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: Ing. Rafael Pacchiano Alamán, Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.
Prof. Sergio Augusto López Ramírez, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes.
Lic. Adrián Jiménez Velázquez, Delegado de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Dr. Vicente Díaz Nuñez, Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Aguascalientes.

Referencia: 953
GRR/HHM/ABH





México, D.F., a 30 de Julio 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 "PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS"; A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto denominado **Planta de tratamiento de residuos peligrosos biológicos infecciosos**, se necesita desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar un "Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. El término "rescate" se entiende como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares. En este caso se utilizará un terreno de 4,508.00 metros cuadrados (0.4508 hectáreas) en donde se reubicará la flora rescatada.

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

Para garantizar la sobrevivencia de las especies rescatadas, el promovente deberá acondicionar una superficie como vivero rustico, que permita resguardar los ejemplares rescatados, en especial el material vegetativo de *Opuntia hyptiacantha*, en dicho sitio se les darán los cuidados necesarios a los individuos rescatados hasta que presenten buen vigor y cuando las condiciones físicas sean las adecuadas serán reubicados.



II. OBJETIVOS

General:

- Conservar las especies de flora silvestre características del ecosistema presente en el área donde se va a construir el proyecto denominado **Planta de tratamiento de residuos peligrosos biológicos infecciosos**.

Específicos:

- Rescatar especies características del ecosistema que será afectado y de importancia biológica y ecológica.
- Reubicar las especies rescatadas en sitios que cumplan con las características físicas y biológicas necesarias para su buen desarrollo.
- Realizar labores culturales para garantizar la sobrevivencia del 80% de las especies reubicadas y evaluar las condiciones físicas y sanitarias de los ejemplares rescatados durante un periodo de 5 años.

III. METAS

Realizar el rescate de los siguientes individuos de flora silvestre presentes en la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Prosopis laevigata</i>	15	12
<i>Acacia schaffneri</i>	5	4
<i>Opuntia hyptiacantha</i>	25	20
Total	45	36

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

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



Identificación

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

Extracción de individuos

Para realizar el rescate de individuos completos se aplicará la técnica de banqueo, esta técnica consiste en hacer una zanja alrededor del individuo a rescatar con el fin de formar un cepellón donde quedarán las raíces necesarias para que el individuo pueda sobrevivir en el sitio donde será reubicado, las dimensiones del cepellón dependerán del tamaño del individuo, del sistema radicular y del tipo de suelo. La extracción se realizará con cuidado, se deberá envolver perfectamente el cepellón con un costal o plástico, buscando que quede bien protegido para el traslado. Todos los individuos que sean rescatados deberán marcarse en la cara norte con pintura o marcador indeleble con la finalidad que en el sitio de reubicación sean orientados en la misma posición en la que fueron encontrados en su lugar de crecimiento.

Para realizar el rescate por material vegetativo se deberán obtener de una planta vigorosa, los cladodios necesarios.

Para realizar el rescate por semilla se deberán buscar árboles robustos y saludables (árboles padres) de cada una de las especies, recolectar semillas en diversos ejemplares para permitir una buena diversidad genética.

Lugares de acopio y estabilización de especies

El promovente destinará un área de confinamiento temporal donde se resguardarán los individuos rescatados que no pueden ser reubicados inmediatamente, hasta que se encuentren en condiciones adecuadas y que el sitio de reubicación final les proporcione las condiciones físicas y biológicas necesarias para su sobrevivencia.

Cuidados

Los individuos rescatados serán llevados al área de confinamiento temporal, específicamente a un área de aclimatación, donde se colocarán en bolsas individuales y se les brindarán las condiciones ambientales propias del área donde serán trasplantados, para lograr una mejor sobrevivencia en campo. En esta área se les dará a las plántulas los cuidados específicos para el éxito en la reubicación.

**Traslado**

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

Reubicación

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

- Apertura de cepas de dimensiones variables dependiendo el tamaño del cepellón o cladodio, el tamaño del sistema radicular y el tipo de suelo.
- Colocar los individuos en la parte central de la cepa.
- Rellenar la cepa con el material extraído para su conformación, colocando primeramente la parte con mayor contenido de materia orgánica, apisonar levemente para evitar la formación de bolsas de aire y finalmente agregar más suelo hasta al nivel del cepellón.
- Después de reubicar la planta, conformar un cajete o terraza individual con la finalidad de asegurar la captación de agua de lluvia y ofrecer un mayor periodo de humedad alrededor de la cepa.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se habilitará un sitio de acopio con el espacio suficiente, donde serán resguardados los individuos rescatados hasta el momento del trasplante definitivo. El sitio deberá estar ubicado en áreas aledañas a la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El área propuesta para la reubicación de los ejemplares rescatados se encuentra aledaña a la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que presentan condiciones naturales similares y no llegarían a causar desequilibrio ecológico en el ecosistema.



Las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área (0.4508 hectáreas) donde se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas son las siguientes:

Vértice	X	Y
1	771531	2422913
2	771579	2422888
3	771598	2422945
4	771589	2422966
5	771520	2422946

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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

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

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de flora silvestre, cabe señalar que posterior al trasplante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de los individuos reubicados, con la finalidad de lograr el 80% de sobrevivencia.



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

Actividad	Trimestre				Del 4° mes al 5° año
	1	2	3	4	
Ubicación de especies por rescatar					
Rescate de plantas, semillas o cladodios					
Confinamiento temporal					
Producción de plantas					
Selección del sitio de reubicación final					
Reubicación de ejemplares					
Cuidados necesarios					
Evaluación de sobrevivencia					
Reposición de ejemplares					
Monitoreo					

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas en el trasplante. Esta actividad se ejecutará después de haber rescatado y reubicado los ejemplares, el período de monitoreo será de cinco años hasta lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80%.

Sobrevivencia:

Dar seguimiento durante el primer año después de haber reubicado los ejemplares, nos reflejaría el éxito del establecimiento; para ello, el factor más importante a considerar y que va de acuerdo a los objetivos planteados, es la sobrevivencia. Ésta permite tener una estimación cuantitativa del éxito del programa, bajo la influencia de los factores del sitio y el valor que se obtiene es la proporción de individuos vivos en relación con los reubicados. Para la sobrevivencia se propone hacer recorridos en el área de reubicación, y por medio de registros durante cinco años, a partir del establecimiento de los individuos, considerándose las diferentes épocas y estaciones del año, se contarán el número de plántulas vivas.

Para medir la sobrevivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

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



Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

$\sum_i^n = 1$ = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m.

ai = Número de plantas vivas en el sitio de muestreo i.

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

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

Estado sanitario de las plantas:

A través de esta evaluación se pretende conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$ps = \frac{\sum_i^n = 1 Si}{\sum_i^n = 1 ai} \times 100$$

Dónde:

$\sum_i^n = 1$ = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a.

ps = Proporción estimada de árboles sanos.

Si = Número de árboles sanos en el sitio de muestreo i.

ai = Número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

Vigor de las plantas:

El vigor describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv = \frac{\sum_i^n = 1 vi}{\sum_i^n = 1 ai} \times 100$$

Dónde:

$\sum_i^n = 1$ = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a.

pv = Proporción estimada de árboles vigorosos.

Si = Número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i.

ai = Número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

**X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales a partir del establecimiento de los ejemplares y uno de finiquito, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados y reubicados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**SEMARNAT**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

Bitácora: 09/DS-0058/02/15

GRR/HHM/ABH

Av. Progreso N° 3, Edif. 3, Planta Alta, Col. Del Carmen, Coyoacán, México, D.F. C.P. 04100, www.semarnat.gob.mx
Tels: (55) 54 84 35 67 54 84 35 68 Fax: 54 84 35 69 dggfs@semarnat.gob.mx