



México, Distrito Federal, 22 de Mayo de 2015

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

MIGUEL ÁNGEL GODOY LANDAVERDE
SÍNDICO MUNICIPAL DE JALPAN DE SERRA EN EL ESTADO DE
QUERÉTARO

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.8691 para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro** ubicado en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra, en el estado de Querétaro.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de .8691 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro** con ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, y

RESULTANDO

- I. Que mediante oficio No 796/2014 de fecha 20 de Junio de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 26 de Junio de 2014, Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .8691 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en archivo digital.
 - b) Original del pago de derechos por la cantidad de \$ 941.00 (Novecientos cuarenta y un pesos con 00/100 M.N.).
 - c) Documento mediante el cual se acredita la personalidad del solicitante en original y copia.
 - d) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. Agustín Monroy Servín otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico llamado "El Progreso", perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.
 - e) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C.





[REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico llamado "Primer predio", perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

f) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. [REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico llamado "Texocote", perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

g) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. [REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico ubicado en Carrizal de los Duran de la Jursidicción de Valle Verde, perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

h) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. [REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico ubicado en Carrizal de los Duran de la Jurisdicción de Valle Verde, perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

i) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. [REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico Innomida ubicado en Carrizal de los Duran, perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

j) Contrato de cesión de derechos de fecha 15 de junio de 2014, por medio del cual el C. [REDACTED] otorga su consentimiento para que el H. Ayuntamiento de Jalpan de Serra realice los trabajos necesarios para la construcción del Proyecto denominado: Cambio de uso de suelo para el proyecto modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Duran - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dentro del predio rustico innominado ubicado en Ojo de Agua San Francisco de la Jurisdicción de Valle Verde, perteneciente al municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2271/14 de fecha 31 de julio 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo

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: nombres de personas físicas, 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.





en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, 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:

En el capítulo I. Usos que se pretendan dar al terreno:

A. Describir detalladamente las acciones consideradas en la preparación del sitio (desmonte y despalme).

B. Incluir el Programa de trabajo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales desglosando las acciones de la preparación del sitio y que incluya cada una de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

En el capítulo 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 de suelos en terrenos forestales, a través de planos georreferenciados:

A. Indicar si el proyecto se encuentra ubicado en una Región Terrestre Prioritaria (RTP), Región Hidrológica Prioritaria (RHP) o una Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

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

A. Del recurso flora:

1. Ampliar la metodología de muestreo de la flora en la unidad de análisis (microcuencas) que permitió determinar la riqueza florística y con la que se obtuvieron los resultados de diversidad, indicando la intensidad de muestreo (porcentaje y superficie) presentando los datos de campo en el formato de captura.

2. En cuanto al Inventario Forestal de la Microcuenca, presentado de manera anexa en cual se puede observar el número de individuos por especie de la flora dentro de las microcuencas en cada sitio de muestreo, deberá presentarlo con los nombres científicos de las especies, toda vez que hace referencia a los nombres comunes, además deberá indicar cuales sitios corresponden a los 15 sitios de muestreo trabajados en la microcuenca Valle Verde y los que corresponden a los 24 sitios de la microcuenca El Pocito.

3. Presentar un mapa georreferenciado donde se ubiquen los sitios de muestreo en cada una de las microcuencas.

4. Identificar las especies de flora clasificadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endémica o no endémica).

B. Del recurso fauna silvestre:





Presentar la información relacionada a la presencia de fauna en las microcuencas considerando los siguientes puntos, todos ellos basados en muestreos de campo con un alto porcentaje de confiabilidad y para cada grupo faunístico a afectar, toda vez que la información presentada es referente a una revisión bibliográfica y consulta con los habitantes, para ello deberá:

1. Presentar la ubicación de los seis transectos de muestreo y los seis huelleros mediante coordenadas UTM.

2. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la fauna por cada sitio de muestreo (transectos y huelleros) para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

En el capítulo 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;

A. De acuerdo con los resultados obtenidos en los muestreos de campo para determinar la riqueza florística, y desahogar el supuesto normativo de no comprometer la biodiversidad explique porqué existen especies que son mayormente representadas en cuanto al número de individuos en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a las presentes en las unidades de análisis (microcuencas) y porqué existen especies que están presentes en la zona de CUSTF y que no fueron encontradas en las unidades de análisis, para abordar este punto deberá puntualizar en cada una de las especies que se encuentra en esta situación y las cuales se enlistan a continuación:

Especies que se encuentran mayormente representados en el área sujeta a CUSTF que en la unidad de análisis (microcuenca):

Microcuenca Valle Verde:

Herbáceas:

Acalypha chmaedrifolia, *Persea shiedeana*, *Lasiacis ruscifoli*, *Stevia serrata*, *Acacia angustissima*, *Geranium molle*, *Senecio grandifolius*, *Desmodium orbiculare*, *Aneilema karwinskyana*, *Litsea schaffneri*, *Hamelia erecta*, *Dichondra argentea*, *Liquidambar styraciflua*, *Selaginella martensii*, *Trifolium repens*, *Verbena litoralis*, *Rubus macvaughianus*.

Arbustivas: *Cinnamomum pachypodum*, *Ligustrum vulgare*, *Smilax bona-nox*, *Tibouchina naudiniana*, *Dioon edule*, *Acacia angustissima*, *Quercus castanea*, *Lantana velutina*, *Geranium molle*, *Senecio grandifolius*, *Verbesina persicifolia*, *Machaonia coulteri*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Litsea schaffneri*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Neopringlea integrifolia*, *Brahea berlandieri*, *Echendiá mexicana*, *Lonchocarpus rugosus*, *Sebastiana pavonia*, *Rhamnus betulaeifolia*, *Liquidambar styraciflua*, *Eupatorium perfoliatum*, *Eupatorium haenkeanum*, *Acalypha mollis*, *Eupatorium odoratum*, *Salvia polystachya*, *Sambucus nigra*, *Solanum verbascifolium*, *Eupatorium pycnocephalum*, *Trifolium patrens*, *Ligustrum lucidum*, *Eupatorium collinum*.



*Microcuenca El Pozito:*

Herbáceas: Persea schiedeana, Smilax bona-nox, Desmodium tortuosum,, Tibouchina naudiniana, Lasiacis ruscifolia, Stevia serrata, Castilleja arvensis, Taraxacum officinale, Quercus castanea, Eupatorium pulchellum, Geranium molle, Rhus diversiloba, Aneilema karwinskyana, Borreria laevis, Machaonia coulteri, Marrubium vulgare, Sclerocarpus uniserialis, Tretamerium nervosum, Dichondra argentea, Urtica dioica, Selaginella martensii, Trifolium repens, Rubus macvaughianus.

Arbustivas: Persea schiedeana, Tibouchina naudiniana, Cirsium vulgare, Lasiacis ruscifolia, Dioon edule, Randia laetevirens, Acacia angustissima, Quercus castanea, Lantana velutina, Geranium molle, Xylosma flexuosum, Cheiloplecton rigidum, Eupatorium deltoideum, Archibaccharis serratifolia, Barkleyanthus salicifolius,, Litsea schaffneri,, Cnidoscolus tubulosus, Cornus disciflora, Photonia mexicana, Junglans mollis, Opuntia ficus-indica, Tretamerium nervosum, Neopringlea integrifolia, Lonchocarpus rugosus, Dalbergia palo-escrito, Bauhinia coulteri, Perymenium discolor, Pinus greggii, Eupatorium odoratum, Rhus pachyrrhachis, Croton cilato- glandulosus, Buddleia cordata, Physalis peruviana, Abutilon incanum, Ligustrum lucidum, Mimosa depauperata, Calea urticifolia, Rhus aromatica.

Arbóreas: Cnidoscolus tubulosus, Junglans mollis.

Se reportan especies en el área sujeta a CUSTF que no se encuentran en la unidad de análisis (microcuenca):

Valle Verde:

Herbáceas (Mimosa púdica, Artemisia vulgaris, Erigeron karvinskianus) y Arbustivas (Persea schiedeana, Aralia spinosa, Dodonea purpurea, Croton hypoleucus).

El Pocito

Arbustivas (Persea schiedeana, Eupatorium purpureum, Ardisia revoluta, Ficus benjamina, Citrus latifolia).

B. Del recurso agua:

1. Presentar el número y ubicación mediante coordenadas UTM de los escurrimientos superficiales que intersectan con el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y de los cuales propone obras de drenaje y alcantarillas.

2. Para el cálculo de la captación de Agua tanto en los polígonos 1-7 como los polígonos 8-16 correspondientes a la zona sujeta a CUSTF, deberá abundar sobre la obtención del valor de Intercepción (Int) en condiciones actuales, específicamente en el valor dado al Coeficiente de Intercepción de 0.32. Además deberá describir detalladamente la obtención del valor de cobertura vegetal el cual es de 23% en condiciones actuales y de 29% posterior al CUSTF ya que estos valores son utilizados para la estimación de la Evapotranspiración (Eva) en los diferentes escenarios.

En el capítulo V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales





derivadas del cambio de uso de suelo

A. Presentar las memorias de cálculo en archivo Excel a través de los que obtuvo los volúmenes por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.

B. Presentar la ubicación de los 39 sitios de muestreo en campo para determinar las materias primas forestales mediante las coordenadas UTM de los vértices que delimitan cada sitio, en caso de ser los mismos sitios para determinar la riqueza florística en el capítulo IV, deberá aclarar el número de individuos del estrato arbóreo a los que hace referencia en la página 148 donde se muestra la tabla 33 relativa a los volúmenes del arbolado a remover durante el proceso de CUS, ya que no corresponden con los determinados en el capítulo IV.

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

A. Del recurso flora silvestre:

1. En cuanto al programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectados y su adaptación al nuevo hábitat, dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá incluir la ubicación mediante coordenadas UTM del o de los sitios de reubicación dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales con su respectivo plano georreferenciado. Además deberá presentar las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies propuestas. Para tal propósito se sugiere el siguiente índice: I. Introducción; II. Objetivos; II.a. General, II.b. Específicos; III. Metas; IV. Metodología para el rescate y reproducción de especies; V. Lugares de acopio y reproducción de especies; VI. Ubicación de los sitios de reubicación; VII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia; VIII. Programa de actividades; IX. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) y; X. Informe de avances y resultados.

2. En cuanto al programa de reforestación, deberá presentar un mapa georreferenciado con las áreas propuestas para dicha medida, además deberá considerar en el calendario de actividades la evaluación y seguimiento de la reforestación y la actividad de replante.

B. Del recurso fauna silvestre:

1. Presentar un listado de las medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna silvestre considerando aquellas que hace mención en diferentes apartados del estudio técnico justificativo.

2. En cuanto a la medida: -en caso de encontrar nidos y madrigueras, estos serán reubicados en zonas que se encuentren mejor conservados- deberá presentar las actividades a realizar para que se garantice que los nidos y madrigueras seguirán siendo ocupados por los individuos a los que les pertenecen, la sobrevivencia de las crías y/o eclosión de los huevos.





3. A pesar de que el proyecto propone una modernización de un camino rural y de argumentar que este no representa una fragmentación del hábitat debido a la existencia del camino, las funciones que tendrá la carretera serán muy diferentes a las que tiene como camino rural, aumentando el flujo vehicular y la velocidad, por lo tanto deberá presentar las medidas de prevención y mitigación necesarias para combatir los problemas por atropellamiento y fragmentación del hábitat al menos de las especies detectadas en los muestreos de campo.

C. Del recurso suelo:

1. Presentar la ubicación mediante coordenadas UTM de cada uno de los 20 pretilos de piedra acomodada.

2. Detallar porqué cada pretil de piedra acomodada (con dimensiones de 4 metros de largo por 1.2 metros de altura) alcanza a retener alrededor de 5.04 metros cúbicos al año. Además deberá considerar la cantidad de suelo que se pierde en la ubicación donde se propone cada uno de los 20 pretilos propuestos, lo anterior para conocer la pérdida de suelo de cada sitio y relacionarlo con la capacidad de retención de cada pretil ya que un pretil puede tener un volumen de retención máxima y el lugar donde está ubicado puede tener niveles bajos de erosión hídrica o viceversa.

3. En cuanto a las presas de troncos o ramas a las que hace referencia en la página 173, deberá especificar en esa actividad la ubicación y el número de obras que propone el proyecto.

C. Del recurso agua

1. Describir detalladamente las características de las 40 alcantarillas que propone en donde atraviesan los escurrimientos superficiales con el proyecto, presentar su ubicación mediante coordenadas UTM y describir cómo estas podrán funcionar como pasos de fauna en función del grupo faunístico o especies a que estarán dirigidas.

2. En cuanto a la estimación del volumen de infiltración por zanja trinchera (0.5828 metros cúbicos) deberá ampliar la obtención de este valor, detallando la obtención del valor de la lámina de riego a nivel del predio (0.9107) y el factor (2.2768).

3. En cuanto a la ubicación de las 30 zanjas trinchera (propuestas para la actividad de reforestación con una superficie de una hectárea) y de acuerdo a las dimensiones de cada zanja, deberá especificar la ubicación dentro de cada polígono considerando que la separación entre zanja es de dos metros y entre surcos de zanjas es de aproximadamente 10 metros resultando entre 200 a 250 zanjas trinchera por hectárea, toda vez que propone sola la realización de 30 zanjas para una superficie de una hectárea.

4. Deberá ampliar detalladamente y justificar la obtención valor de recarga (124.32 metros cúbicos por año) que tendrá la actividad de reforestación en una hectárea.

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





A. *Estimar los beneficios económicos (valoración económica) de los servicios ambientales, provisión del agua en cantidad, captura de carbono y protección y recuperación de suelos y de los cuales hace referencia en la página 196 perteneciente al capítulo X que tienen un valor económico de \$34,124.17.*

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

A. Justificación Técnica:

En cuanto al comparativo de la riqueza florística para los estratos vegetativos de cada una de las microcuencas con respecto a lo obtenido en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá replantear dicho análisis incorporando todas y cada una de las especies presentes en los estudios de campo, lo anterior debido a que el comparativo realizado solo hace referencia a ciertas especies que considera son las más relevantes en cuanto a los indicadores florísticos trabajados, además deberá considerar en esta justificación la ecología de las especies reportadas y lo requerido en el capítulo IV inciso A de este resolutivo.

B. Justificación económica:

Ampliar la información que demuestre que el nuevo uso propuesto en su operación es más productivo a largo plazo, tomando como base el uso actual, para tal caso deberá considerar: la estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (Cap. XIII); la estimación económica de los Servicios Ambientales que proporciona el ecosistema (Cap. IX); que los beneficios económicos del proyecto deben ser mayores a largo plazo; la situación de los beneficios esperados del terreno forestal (sin CUSTF); la estimación a largo plazo con la realización del proyecto (con CUSTF); y el análisis de la relación Beneficio VS Uso Actual sin y con CUSTF.

C. Justificación social:

Ampliar el análisis de los beneficios propios del proyecto (Evaluación Económico y Social) considerando: los ingresos económicos por la operación del proyecto; los empleos generados (directos e indirectos); y los beneficios a la población que está dirigido o su área de influencia.

En el capítulo XII Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías; deberá vincular el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

En el capítulo XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales; deberá replantear la información valorando lo que costaría llevar el sitio del proyecto a una condición similar a la que actualmente presenta, bajo el supuesto de que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ya se hubiera efectuado. Por tal motivo, no deberán utilizar los costos de las medidas de mitigación propuestas. Deberá describir todas las actividades que se implementarían y que estarían dirigidas a la restauración ecológica del sitio del proyecto, para realizar dicho análisis deberá considerar escenarios a largo plazo.





- III. Que mediante oficio N° 74/2014 de fecha 03 de Septiembre de 2014, recibido en esta Dirección General el día 05 de Septiembre de 2014, Miguel Angel Godoy Landa Verde, en su carácter de Síndico Municipal del Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro, dio respuesta a la información que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2271/14 de fecha 31 de julio de 2014, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2941/14 de fecha 09 de octubre de 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro** con ubicación en el o los municipio(s) Jalpan de Serra en el estado de Querétaro Querétaro, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predios forestales objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

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

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

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

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

Que las especies de flora observadas y que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en caso contrario, citar el nombre común y científico de estas.

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

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





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

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

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

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

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

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

Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Dirección General, los sitios de muestreo en el ecosistema de referencia en las microcuencas hidrológico-forestales (Valle Verde y el Pocito), así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para corroborar la presencia de las especies de flora y el número de individuos de cada una de ellas con respecto a lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria. Para ello deberá verificar al menos los siguientes sitios de muestreo:

Microcuenca Valle Verde (Sitios 10, SA2), Microcuenca El Pocito (Sitios 34, SA3), Zona Sujeta a CUSTF (Sitios 4, 6, 8).

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

- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2944/14 de fecha 09 de Octubre de 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y Suelos, requirió a la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, en su carácter de Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para la el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, opinión técnica y normativa respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en referencia, en consideración de que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria "Confluencia de las Huastecas" y de la Región





Terrestre Prioritaria "Sierra Gorda" y del Área de Importancia para la Conservación de las Aves AICA C-06 "Reserva de la Biosfera Sierra Gorda.

- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2943/14 de fecha 09 de octubre de 2014 se solicitó a Jorge Maksabedian de la Roquette en su carácter de Director General de Vida Silvestre de la SEMARNAT, opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto de referencia, en consideración de que este pretende afectar especies de flora y fauna clasiicxadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- vii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2942/14 de fecha 09 de octubre de 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, respecto a la viabilidad del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro.
- viii. Que mediante oficio N° F.22.01.02/2302/2014 de fecha 19 de noviembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 02 de diciembre de 2014, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, remitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro y la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro emitida mediante el Acta Cuadragésima Séptima de fecha 18 de noviembre de 2014, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que nos ocupa, no se observaron especies en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 distintas a las reportadas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido por el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que nos ocupa, no se observó afectación por incendio forestal.

Durante el recorrido por el área que nos ocupa, y de acuerdo con la definición de tierras frágiles establecida en el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la cual a la letra versa: "XXXV Tierras frágiles, aquéllas ubicadas en terrenos forestales o preferentemente forestales que son propensas a la degradación y pérdida de su capacidad productiva natural como consecuencia de la eliminación o reducción de su cobertura vegetal natural", en virtud de que se observa que comienza a darse una regeneración natural de la vegetación en el área afectada, se considera que en este momento no existen tierras frágiles en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Durante el recorrido por las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que nos ocupa, no se observó la remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El estado de conservación de la vegetación de bosque de encino que se pretende afectar corresponde a vegetación secundaria en proceso de degradación.





La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no incluye zona federal con vegetación de galería, cauces de río permanentes u otro cuerpo de agua.

Las especies de flora que se pretenden remover si corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo y la información complementaria.

Se llevó a cabo la verificación de los sitios de muestreo solicitados, resultando que todas las especies reportadas en cada sitio de muestreo en el Estudio Técnico Justificativo están representadas en lo verificado por la visita técnica de campo.

Se observó que los servicios ambientales señalados en el estudio técnico justificativo y que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto son correctos.

Se observó que los volúmenes de las materias primas forestales si corresponden con la estimación presentada por el prestador de servicios técnicos.

Se pudo observar que las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas, siempre y cuando estas se lleven a cabo tal y como se proponen en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Se realizó recorrido de campo por la superficie solicitada para cambio de uso de suelo para el proyecto que nos ocupa, observando que esta si corresponde a la manifestada en el Estudio Técnico Justificativo. La vegetación que se pretende afectar con la implementación del presente proyecto corresponde a bosque de encino.

Se verificaron los vértices de las coordenadas UTM de los polígonos del área sujeta a cambio de uso de suelo, y se observó que estas si corresponden con las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ). Para lo anterior, se utilizó un GPS marca GARMIN, modelo etrex20.

Una vez revisada la información presentada en el ETJ y en la información complementaria y tras haber realizado el recorrido por el predio objeto de la presente visita, se concluye que el desarrollo del mismo si es factible ambientalmente, tomando en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- *El consejo emite opinión favorable y debera considerarse la opinión de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda (CONANP).*

- IX. Que mediante oficio N° SET/263/2014 de fecha 27 de octubre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 30 de octubre de 2014, el M. en C. Arturo Peláez Figueroa, en su carácter de Subcoordinador de enlace y Transparencia de la Coordinación General de Proyecto y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, remitió la opinión técnica del proyecto que hace referencia este Resolutivo, la cual se refiere a lo siguiente:





El área del proyecto y su zona de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Terrestre Prioritaria (RTP-101) "Sierra Gorda-Río Moctezuma; Región Hidrológica Prioritaria (RHP-75) "Confluencia de las Huastecas"; Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC-52900); Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-6) "Reserva de la Biosfera Sierra Gorda", Subregión 3.1 "Mesofilos del NE de Hidalgo a Huayacocotla" de la región III "Huasteca Alta Hidalguense" de la Regionalización Nacional de Bosque Mesófilo de Montaña, y Área Natural Protegida (ANP) Reserva de la Biosfera (RB) "Sierra Gorda". La vegetación predominante está conformada por bosque de encino.

La información proporcionada y que respalda en gran parte la opinión del área técnica, proviene del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) el cual contiene la mejor información disponible a la fecha, debidamente válida a través de controles de calidad establecidos por la CONABIO. Sin embargo, los ejemplares o especies registrados en SNIB, no necesariamente representan la totalidad de organismos que pudieran estar presentes o ausentes en la actualidad dentro de la región referida.

El aumento reciente de proyectos de modernización de caminos rurales y apertura de nuevos caminos en el estado de Querétaro, y en especial en la RB "Sierra Gorda", están causando, de manera acumulativa, fragmentación de los ecosistemas junto con las prácticas de pastoreo y agricultura; la modernización de los caminos cambia la conducta de la fauna, facilita la tala clandestina o extracción ilegal de especies y permite el ingreso de especies exóticas entre varias afectaciones. Al respecto, la afirmación del promovente: "El mayor impacto del proyecto se dará en la etapa constructiva."

Por todo lo anterior, no se observaron inconvenientes para llevar a cabo el proyecto denominado Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro.

- x. Que mediante oficio N° SGPA/DGVS/13112/14 de fecha 11 de diciembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 16 de diciembre de 2014, Laura Elena Gómez Montes en su carácter de Directora de Aprovechamiento de Vida Silvestre, presentó su opinión respecto al proyecto de referencia, en la cual se desprende lo siguiente:

a) Establecer un programa de pasos de fauna para asegurar la cantidad y funcionalidad de los mismos, a fin de minimizar los efectos de la fragmentación del hábitat y permitir el libre desplazamiento de la misma, fomentando la conectividad del hábitat.

b) Colocar señalización permanente para la protección y conservación de la fauna silvestre.

c) Aplicar el programa de rescate, protección y Conservación de fauna silvestre.

d) Evitar en lo posible alterar los ciclos biológicos de cada grupo faunístico de vertebrados.

e) Realizar el traslado de fauna evitando la tensión, sufrimiento y dolor.

f) Evitar cualquier acto de crueldad y maltrato, para garantizar el trato digno y respetuoso de los ejemplares.





g) Queda estrictamente prohibido efectuar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de fauna y flora silvestre, sin contar de manera previa con las autorizaciones establecidas en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.

- XI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0011/14 de fecha 9 de enero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 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 Miguel Ángel Godoy Landaverde en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$101,371.28 (Ciento un mil trescientos setenta y un pesos con 28/100 MN)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.82 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Querétaro.
- XII. Que mediante oficio N° 1024/2015 de fecha 06 de febrero de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de febrero de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$101,371.28 (Ciento un mil trescientos setenta y un pesos con 28/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.82 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Querétaro.

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° 796/2014 de fecha 20 de Junio de 2014, el cual fue signado por Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, 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 0.8691 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro** con pretendida ubicación en el o los municipio (s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro.

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 Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, así como por Pascual de Jesús Mota Reyes 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 Libro Querétaro, Tipo UI, Volumen 4, Número 2.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos descritos en el Resultando I.

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 e información complementaria entregado en esta Dirección General, mediante oficios N° 796/2014 y N° 74/2014 de fechas 20 de junio de 2014 y 03 de septiembre de 2014, respectivamente.

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

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

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

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





De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso 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 e información complementaria se desprende lo siguiente:

El polígono del proyecto se encuentra inmerso en su totalidad en la Región Hidrológica "Confluencia de las Huastecas", asimismo se localiza en la microcuencas "Valle Verde" y "El Pocito".

El clima que predomina en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que se presenta en gran parte de las microcuencas es Semicálido, (A)C(w1).

El proyecto queda comprendido en un sistema de geomorfológico de relieve plegado de estilo escalonado, calcáreo con fenómenos cársticos, perteneciente al cerro El Divisadero, con una clasificación geológica del cretácico inferior y rocas calizas y un sistema de topoformas denominado Sierra Alta Escarpada y el suelo es Luvisol crómico asociado a litosol con una estructura geomorfológica de roca caliza del cretácico inferior, característica que los vuelve estables, conservados y poco susceptibles a la degradación por procesos erosivos. El tipo de vegetación en que se encuentra inmerso en el proyecto corresponde a Bosque de encino.

Para caracterizar la vegetación de la Cuenca Hidrológico Forestal, se empleó el Muestreo Sistemático el cual consistió en la selección al azar de "n" unidades de muestreo entre N posibles unidades, de tal manera que cada una de las posibles combinaciones de selección tenga la misma probabilidad de ser elegida, para ello se levantaron 15 y 24 sitios de muestreo respectivamente, para cada una de las microcuencas, dichos sitios tuvieron una forma rectangular en el tipo de vegetación por afectar correspondiente a Bosque de encino con medidas de 20 metros por 2 metros para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Para caracterizar la vegetación de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se empleó también el Muestreo Sistemático levantando la misma cantidad de sitios de muestreo de la unidad de análisis descritos anteriormente.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición





y estructura de las especies de flora específicamente para cada uno de los tipos de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestran los análisis determinados respecto al número de individuos por especies muestreados, número de individuos por hectárea, Abundancia Relativa e Índice del Valor de Importancia, tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Microcuenca Valle Verde- Bosque de encino (Estrato arbóreo).

Microcuenca Valle Verde/ Estrato Arbóreo Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTP			
	Nº Ind. Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	Nº Ind./Ha	Abundancia %	IVI	Nº Ind. Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	Nº Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Acacia angustissima</i>	1	17	3.13	13.18	1	17	6.67	17.14
<i>Cinnamomum pachypodum</i>	2	33	6.25	22.32	2	33	13.33	34.91
<i>Citrus latifolia</i>	12	200	37.50	60.78		0	0.00	
<i>Cnidocolus tubulosus</i>	1	17	3.13	14.89	1	17	6.67	19.57
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	4	67	12.50	50.04	2	33	13.33	46.08
<i>Juniperus flaccida</i>	1	17	3.13	15.75		0	0.00	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	2	33	6.25	17.33		0	0.00	
<i>Pinus greggii</i>	4	67	12.50	37.33	5	83	33.33	106.52
<i>Quercus castanea</i>	5	83	15.63	68.37	4	67	26.67	75.79
TOTAL	32	533	100	300	15	250	100	300

Todas y cada una de las especies pertenecientes al estrato arbóreo de Bosque de encino presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentran representadas, encontrando lo siguiente:

Se determinó que la microcuenca Valle Verde se encuentra conformada por 9 especies representadas por 533 ejemplares por hectárea de las diferentes especies de flora.

El área sujeta a cambio de uso de suelo se reportan 6 especies representadas por 250 ejemplares por hectárea.

En cuanto a la especie de Pinus greggii, no es una especie propia del ecosistema sin embargo, su presencia se debe a que el muestreo tanto en el predio como en la unidad de análisis se encuentran en una zona de transición entre bosque mixto, además no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel de microcuenca.

Las medidas de mitigación propuestas y derivadas de los resultados de la composición y estructura del estrato arbóreo de la vegetación de Bosque de encino de la microcuenca Valle Verde, son las siguientes:





- 1) Reforestación de 0.5 ha con *Quercus castanea* al interior de la microcuenca Valle Verde.
- 2) Colecta y dispersión de 0.25 kg de semillas de cada una de las especies de *Cinnamomum pachypodium*, *Acacia angustissima*, *Cnidoscolus tubulosus* y *Pinus greggii*.
- 3) Rescate de los primeros 5 cm de suelo (banco de semillas) para su dispersión en las áreas a reforestar para promover regeneración de especies.

Microcuenca Valle Verde- Bosque de encino (Estrato arbustivo).

Especie	Microcuenca Valle Verde/ Estrato Arbustivo Bosque de encino				ÁREA SUJETA A ACUSTE			
	Microcuenca Hidrológica Forestal							
	N° Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Acacia angustissima</i>	7	117	0.65	1.77	7	117	0.95	2.55
<i>Acacia farnesiana</i>	4	67	0.37	1.48				
<i>Acelypha mollis</i>	53	883	4.95	5.69	7	117	0.95	1.48
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	5	83	0.47	0.84				
<i>Agave miltis</i>	2	33	0.19	0.56	2	50	0.41	0.94
<i>Alseis blackiana</i>	1	17	0.09	0.46	2	33	0.27	0.80
<i>Amelanchier alnifolia</i>	3	50	0.28	0.65				
<i>Aralia spinosa</i>	2	33	0.19	0.56	4	67	0.54	1.61
<i>Ardisia escallonioides</i>	4	67	0.37	0.74				
<i>Artemisia vulgaris</i>	14	233	1.31	1.68				
<i>Asclepias curassavica</i>	4	67	0.37	1.11				
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	5	83	0.47	1.58	2	33	0.27	0.80
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	22	367	2.06	2.80	5	83	0.68	1.74
<i>Berlinia coulteri</i>	7	117	0.65	1.39	9	150	1.22	1.75
<i>Begonia gracilis</i>	19	317	1.78	2.15				
<i>Baileya multicaulis</i>	9	150	0.84	1.58				
<i>Baccharis frutescens</i>	4	67	0.37	1.11	4	67	0.54	1.61
<i>Bambusa cultrata</i>	1	17	0.09	0.46	1	17	0.14	0.67
<i>Brechea berlandieri</i>	6	100	0.56	1.67	7	117	0.95	2.55
<i>Brongniartia integrifolia</i>	3	50	0.28	1.02	1	17	0.14	0.67
<i>Buddleia cordata</i>	4	67	0.37	1.11				
<i>Celastrus paniculatus</i>	3	50	0.28	1.02	3	50	0.41	1.47
<i>Cassia marginata</i>	1	17	0.09	0.46				
<i>Celastrus paniculatus</i>	4	67	0.37	1.48				
<i>Chaetoptelea rigida</i>	5	83	0.47	1.21	9	150	1.22	2.29
<i>Cinnamomum pachypodium</i>	16	267	1.50	2.98	10	167	1.36	2.42
<i>Citrus aurantiifolia</i>	1	17	0.09	0.46				
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	30	500	2.80	6.14	19	317	2.58	5.24
<i>Cornus discolor</i>	2	33	0.19	0.56				
<i>Croton hypoleucus</i>	1	17	0.09	0.46	2	33	0.27	0.80
<i>Delbergia palo-escribo</i>	5	83	0.47	1.21	16	267	2.17	4.30
<i>Dalea greggii</i>	4	67	0.37	0.74				
<i>Dodonaea edulis</i>	14	233	1.31	2.42	23	383	3.13	5.25
<i>Dodonaea purpurea</i>	2	33	0.19	0.56	5	83	0.68	1.21
<i>Echeandia mexicana</i>	11	183	1.03	2.14	41	683	5.57	7.70





Microcuenca Valle Verde / Estrato Arborescente Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (500 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI	N° Ind Totales de muestreo (500 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI
<i>Eupatorium collinum</i>	19	317	2.40	4.74	9	150	1.62	1.35
<i>Eupatorium deltoideum</i>	9	150	1.14	1.95	7	117	1.26	2.55
<i>Eupatorium haenkeanum</i>	36	600	4.55	6.33	13	217	2.34	1.89
<i>Eupatorium ligustrinum</i>	2	33	0.25	0.56				
<i>Eupatorium odoratum</i>	17	283	2.15	2.70	17	283	3.06	4.44
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	3	50	0.38	0.65	3	50	0.54	1.47
<i>Eupatorium purpureum</i>	11	183	1.39	1.77				
<i>Eupatorium pycnanophyllum</i>	109	1817	13.76	13.52	35	583	6.29	7.95
<i>Lysanthus polystachya</i>	2	33	0.25	0.56	1	17	0.18	0.67
<i>Geranium molle</i>	9	150	1.14	1.58	33	550	5.94	7.14
<i>Hechtia glomerata</i>	2	33	0.25	0.56	2	33	0.36	0.80
<i>Helia salicifolia</i>	6	100	0.76	0.93				
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	4	67	0.51	0.74				
<i>Agave milleri</i>	2	33	0.25	0.93				
<i>Anajerus fasciata</i>	12	200	1.52	3.71				
<i>Lagotis helianthifolia</i>	4	67	0.51	1.11	4	67	0.72	1.06
<i>Lantana camara</i>	2	33	0.25	0.93				
<i>Lantana velutina</i>	32	533	4.04	5.58	31	517	5.58	5.28
<i>Lantana viscaria</i>	3	50	0.38	0.65				
<i>Ligustrum lucidum</i>	6	100	0.76	1.67	18	300	3.24	5.11
<i>Ligustrum vulgare</i>	3	50	0.38	1.02	3	50	0.54	0.94
<i>Liquidambar styraciflua</i>	2	33	0.25	0.56	14	233	2.52	2.97
<i>Liriodendron schaffneri</i>	8	133	1.01	1.86	39	650	7.01	10.09
<i>Loxosiphon rugosus</i>	5	83	0.63	1.58	18	300	3.24	5.64
<i>Machaonia coulteri</i>	30	500	3.79	5.40	21	350	3.78	4.98
<i>Mimulus vulgare</i>	19	317	2.40	2.15	10	167	1.80	1.89
<i>Mimosa pudica</i>	5	83	0.63	0.84				
<i>Neopentzia integrifolia</i>	25	417	3.16	3.82	13	217	2.34	4.43
<i>Neoregelia karwinskii</i>	1	17	0.13	0.46	1	17	0.18	0.67
<i>Ocotea microphylla</i>	10	167	1.26	1.30				
<i>Passiflora schiedana</i>	27	450	3.41	4.75	35	583	6.29	8.48
<i>Phaseolus coccineus</i>	4	67	0.51	0.74				
<i>Pinus greggii</i>	11	183	1.39	2.88	6	100	1.08	1.47
<i>Platanus tinctoria</i>	12	200	1.52	1.49				
<i>Prophyllium nudicaule</i>	4	67	0.51	0.74				
<i>Psidium guajava</i>	6	100	0.76	2.04	2	33	0.36	0.80
<i>Quercus castanea</i>	10	167	1.26	2.05	16	267	2.88	6.96
<i>Quercus sartorii</i>	4	67	0.51	0.74				
<i>Rhamnus densifolia</i>	27	450	3.41	5.86	8	133	1.44	3.75
<i>Rhus aromatica</i>	6	100	0.76	1.67	15	250	2.70	3.63



Microcuenca Valle Verde/ Estrato Arbustivo Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Rhus pachyrrhachis</i>	2	33	0.71	0.56				
<i>Rhus trilobata</i>	2	33	0.71	0.93				
<i>Rubus macvaughianus</i>	3	50	1.06	0.65	2	33	1.10	0.80
<i>Salvia polystachya</i>	25	417	8.83	3.82	10	167	5.49	2.42
<i>Sambucus nigra</i>	3	50	1.06	1.02	3	50	1.65	0.94
<i>Sclerocarpus unserialis</i>	2	33	0.71	0.56				
<i>Sebastiania pavonia</i>	2	33	0.71	0.56	3	50	1.65	1.47
<i>Senecio grandifolius</i>	87	1450	30.74	14.06	21	350	11.54	6.04
<i>Smilax bona-nox</i>	42	700	14.84	7.63	38	633	20.88	9.95
<i>Solanum quitoense</i>	1	17	0.35	0.46				
<i>Solanum verbascifolium</i>	16	267	5.65	4.83	7	117	3.85	2.01
<i>Teucrium cubense</i>	6	100	2.12	0.93				
<i>Tibouchina nayanina</i>	27	450	9.54	5.12	34	567	18.68	8.34
<i>Trichilia havanensis</i>	2	33	0.71	0.56				
<i>Trifolium patrens</i>	6	100	2.12	1.30	9	150	4.95	2.29
<i>Triumfetta semitriloba</i>	5	83	1.77	0.84	4	67	2.20	1.61
<i>Verbesina peruviana</i>	43	717	15.19	8.09	48	800	26.37	12.37
<i>Vernonia greggii</i>	6	100	2.12	1.30				
<i>Vitis cinerea</i>	1	17	0.35	0.46				
<i>Xylosma flexuosum</i>	2	33	0.71	0.93	3	50	1.65	1.47
TOTAL	283	4717	100	55	182	3033	100	50

Con relación al estrato arbustivo de la Bosque de encino de esta microcuenca, se puede observar en el cuadro anterior que la unidad de análisis presenta una riqueza compuesta por 95 especies representadas por 17,833 individuos por hectárea.

Las especies forestales del estrato arbustivo para el área sujeta a cambio de uso de suelo reporta 59 especies representados por 12,267 individuos por hectárea.

Con lo anterior, podemos observar que todas y cada una de las especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales para este estrato, se encuentran representadas en la unidad de análisis, asimismo, la riqueza es mayor en la microcuenca así como el número de individuos (población total).

De las 57 especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 24 de ellas (*Agave mitis*, *Alseis blackiana*, *Amicia zygomis*, *Aralia spinosa*, *Bauhinia coulteri*,





Brahea berlandieri, Cheiloplecton rigidum, Croton hypoleucus, Dalbergia palo-escrito, Dalea greggii, Dioon edule, Dodonea purpurea, Echeandia mexicana, Geranium molle, Ligustrum lucidum, Liquidambar styraciflua, Litsea schaffneri, Lonchocarpus rugosus, Persea schiedeana, Quercus castanea, Rhus aromatica, Sebastiania naudiniana, Trifolium patense, Verbesina persicifolia y Xylosma flexuosum), presentaron un número de individuos por hectárea mayor en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a la microcuenca, lo cual se debe a que son especies oportunistas, y debido a que las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales limitan con un camino rural que se encuentra bajo funcionamiento, la zona se encuentra impactada, razón por la cual existe mayor presencia de estas especies, no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel de microcuenca. Sin embargo varias estas especies se encuentran consideradas en las medidas de mitigación propuestas.

Las medidas de mitigación propuestas, derivadas de los estudios que permitieron conocer la composición y estructura del estrato arbustivo de la vegetación de Bosque de encino en la Microcuenca Valle Verde son las siguientes:

1) Picado y dispersión de ramas y ramillas en las área próximas a la zona de intervención del proyecto, con especies atención a *Triumfetta semitriloba, Persea schiedeana, Aralia spinosa, Neoregelia kautskyi, Smilax bona-nox, Tibouchina naudiniana, Dioon edule, Acacia angustissima, Quercus castanea, Geranium molle, Xylosma flexuosum, Hechtia glomerata, Cheiloplecton rigidum, Eupatorium deltoideum, Verbesina persicifolia, Litsea schaffneri, Agave mitis, Alseis blackiana, Bocconia frutescens, Bombax ellipticum, Neopinglea integrifolia, Brahea berlandieri, Echeandia mexicana, Lonchocarpus rugosus, Sebastiania pavonia, Dalbergia palo-escrito, Dodonea purpurea, Bauhinia coulteri, Pinus greggii, Liquidambar styraciflua, Eupatorium perfoliatum, Eupatorium odoratum, Croton hypoleucus, Trifolium patense, Ligustrum lucidum, Eysenhardtia polystachya, Calea urticifolia, Rubus macvaughianus y Rhus aromatica.*

2) Colecta y dispersión de 0.25 kg de semillas de cada una de las especies de *Triumfetta semitriloba, Persea schiedeana, Aralia spinosa, Neoregelia kautskyi, Smilax bona-nox, Tibouchina naudiniana, Dioon edule, Acacia angustissima, Quercus castanea, Geranium molle, Xylosma flexuosum, Hechtia glomerata, Cheiloplecton rigidum, Eupatorium deltoideum, Verbesina persicifolia, Litsea schaffneri, Agave mitis, Alseis blackiana, Bocconia frutescens, Bombax ellipticum, Neopinglea integrifolia, Brahea berlandieri, Echeandia mexicana, Lonchocarpus rugosus, Sebastiania pavonia, Dalbergia palo-escrito, Dodonea purpurea, Bauhinia coulteri, Pinus greggii, Liquidambar styraciflua, Eupatorium perfoliatum, Eupatorium odoratum, Croton hypoleucus, Trifolium patense, Ligustrum lucidum, Eysenhardtia polystachya, Calea urticifolia, Rubus macvaughianus y Rhus aromatica.*

3) Rescate de los primeros 5 cm de suelo (banco de semillas) para su dispersión en las áreas a reforestar para promover regeneración de especies.

Microcuenca Valle Verde - Bosque de encino (Estrato herbáceo)





Microcuenca Valle Verde/ Estrato Herbáceo Bosque de endino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTE			
	N° Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia a %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia a %	IVI
<i>Acacia angustissima</i>	2	33	0.44	1.12	5	83	1.74	5.22
<i>Acalypha chinensis</i>	6	100	1.31	2.68	15	250	5.21	8.70
<i>Aneides karwinskiana</i>	5	83	1.09	3.15	7	117	2.43	3.59
<i>Artemisia vulgaris</i>	5	83	1.09	1.78	4	67	1.39	2.55
<i>Brikkella secundiflora</i>	2	33	0.44	1.12	2	33	0.69	1.86
<i>Castilleja arvensis</i>	2	33	0.44	1.12	2	33	0.69	1.86
<i>Ceanothus aspera</i>	19	317	4.16	6.21	8	133	2.78	3.94
<i>Croton hypoleucus</i>	6	100	1.31	2.60	0			
<i>Desmodium amaranthifolium</i>	14	233	3.06	5.17				
<i>Desmodium orbiculare</i>	2	33	0.44	1.12	3	50	1.04	2.20
<i>Dichondra argentea</i>	79	1317	17.29	25.51	80	1333	27.78	39.41
<i>Echeandia mexicana</i>	11	217	2.84	6.27	2	33	0.69	1.86
<i>Erigeron karwinskianus</i>	11	183	2.41	4.46	5	83	1.74	4.06
<i>Eupatorium canabifolium</i>	2	33	0.44	1.12	1	17		1.51
<i>Eupatorium collinum</i>	3	50	0.66	2.03	3	50	1.04	2.20
<i>Eupatorium huastecum</i>	5	83	1.09	3.15				
<i>Eupatorium ligusticum</i>	2	33	0.44	1.12				
<i>Eupatorium odoratum</i>	4	67	0.88	2.25				
<i>Eupatorium perforatum</i>	2	33	0.44	1.81	2	33	0.69	1.02
<i>Eupatorium purpureum</i>	8	133	1.73	2.44				
<i>Eupatorium pyramidalis</i>	19	317	4.16	9.64	10	167	3.47	8.12
<i>Euphorbia procumbens</i>	4	67	0.88	1.56				
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	2	33	0.44	1.12				
<i>Gentiana molle</i>	9	150	1.97	4.71	13	217	4.51	10.33
<i>Himelaea erosa</i>	1	17	0.22	0.90	7	117	2.43	3.59
<i>Hechtia guatemalensis</i>	1	17	0.22	0.90	1	17		1.51
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	23	383	5.03	9.14	8	133	2.78	6.27
<i>Lantana velutina</i>	5	83	1.09	2.46				
<i>Lasiacis asclepiifolia</i>	9	150	1.97	4.71	14	233	4.86	10.68
<i>Lepidium virginicum</i>	3	50	0.66	1.34				
<i>Louisaumbia styraciflua</i>	3	50	0.66	1.34	4	67	1.39	2.55
<i>Miconia schaffneri</i>	3	50	0.66	2.03	5	83	1.74	4.06
<i>Miconia cordifolia</i>	2	33	0.44	1.12				
<i>Laestelia compta</i>	14	233	3.06	4.43				
<i>Michaonia coulteri</i>	3	50	0.66	1.34	1	17	0.35	1.51
<i>Mitrocladus vulgare</i>	3	50	0.66	1.34	2	33	0.69	1.86
<i>Mitrocladus puberula</i>	3	50	0.66	1.34	2	33	0.69	1.86
<i>Neophrigonea integrifolia</i>	3	50	0.66	2.03	2	33	0.69	1.86
<i>Oenothera rosea</i>	16	267	3.50	5.56	8	133	2.78	3.94
<i>Ornithoglossum ciliatum</i>	1	17	0.22	0.90				





Microcuenca Valle Verde/ Estrato Herbáceo Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (600 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Persea schiedeana</i>	1	17	0.72	0.90	2	33	2.78	1.86
<i>Plantago tomentosa</i>	6	100	4.35	3.37				
<i>Polypodium vulgare</i>	11	183	7.97	3.78				
<i>Rhus diversiloba</i>	2	33	1.45	1.12				
<i>Rubus macvaughianus</i>	12	200	8.70	5.37	13	217	18.06	9.17
<i>Savila mchisadora</i>	2	33	1.45	1.12	2	33	2.78	1.86
<i>Salvia polystachya</i>	8	133	5.80	3.81	3	50	4.17	3.37
<i>Selaginella martensii</i>	11	183	7.97	4.46	7	117	9.72	3.59
<i>Senecio grandifolius</i>	1	17	0.72	0.90	3	50	4.17	3.37
<i>Sida abutilifolia</i>	1	17	0.72	0.90				
<i>Sida acuta</i>	15	250	10.87	7.39	7	117	9.72	4.76
<i>Smilax bona-nox</i>	26	433	18.84	10.48	15	250	20.83	13.35
<i>Stevia serrata</i>	4	67	2.90	2.93	5	83	6.94	4.06
<i>Tagetes lucida</i>	5	83	3.62	1.78				
<i>Tibouchina pauciflora</i>	3	50	2.17	1.34	3	50	4.17	2.20
<i>Tachia havanensis</i>	2	33	1.45	1.12				
<i>Tifolium patense</i>	3	50	2.17	2.71	3	50	4.17	3.37
<i>Tifolium repens</i>	1	17	0.72	0.90	2	33	2.78	1.86
<i>Triumfetta semitriloba</i>	1	17	0.72	0.90				
<i>Urtica dioica</i>	4	67	2.90	2.25	4	67	5.56	3.71
<i>Verbena citrinalis</i>	2	33	1.45	1.12	3	50	4.17	3.37
<i>Verbena officinalis</i>	11	183	7.97	5.15				
<i>Vernonia greggii</i>	1	17	0.72	0.90				
<i>Videns pilosa</i>	5	83	3.62	1.78				
TOTAL	138	2300	100	66	72	1200	100	60

Con relación al estrato herbáceo del Bosque de encino de la microcuenca Valle Verde, se puede observar en el cuadro anterior que la Cuenca Hidrológica Forestal presenta una riqueza compuesta por 64 especies representadas por 7,617 individuos por hectárea.

Las especies forestales del estrato herbáceo para el área sujeta a cambio de uso de suelo reporta 41 especies representados por 4,800 individuos por hectárea.

Del cuadro anterior, se observa claramente que todas y cada una de las especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra representada en la Cuenca Hidrológica Forestal, asimismo, la riqueza específica es mayor en la unidad de análisis así como la población vegetal de este estrato.

De las 41 especies presentes en el área del proyecto, 15 de ellas se encuentran mayormente representadas en cuanto al número de individuos por especies en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la Microcuenca Valle Verde, las cuales son: *Acacia angustissima*, *Acalypha chamaedrifolia*, *Aneilema karwinskyana*, *Desmodium orbiculare*, *Geranium molle*, *Hamelia erecta*, *Lasiacis ruscifolia*, *Liquidambar styraciflua*, *Litsea schaffneri*, *Persea*



schiedeana, Rubus macvaughianus, Senecio grandifolius, Stevia serrata, Trifolium repens, Verbena litoralis, lo cual se debe a que son especies oportunistas, y debido a que las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales limitan con un camino rural que se encuentra bajo funcionamiento, la zona se encuentra impactada, razón por la cual existe mayor presencia de estas especies, no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel de microcuenca. Sin embargo varias estas especies se encuentran consideradas en las medidas de mitigación propuestas descritas en el estrato arbustivo de esta microcuenca.

Microcuenca El Pocito - Bosque de encino (Estrato arbóreo)

Microcuenca El Pocito/ Estrato Arbóreo Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./ Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./ Ha	Abundancia %	IVI
<i>Acacia farnesiana</i>	1	10	6.67	21.55	1	10	11.11	43.28
<i>Aralia spinosa</i>	1	10	6.67	17.69	-			
<i>Buddleia cordata</i>	1	10	6.67	21.55	1	10	11.11	47.16
<i>Cnidioscolus tubulosus</i>	1	10	6.67	17.69	4	42	44.44	108.01
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	1	10	6.67	17.69				
<i>Ficus benjamina</i>	1	10	6.67	18.85				
<i>Juglans mollis</i>	3	31	20.00	64.26	3	31	33.33	101.55
<i>Quercus castanea</i>	6	63	40.00	120.73				
TOTAL	15	156	100	300	9	94	100	300

Todas y cada una de las especies pertenecientes al estrato arbóreo de Bosque de encino en la Microcuenca el Pocito presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentran representadas en la unidad de análisis, encontrando lo siguiente:

Se determinó que la Microcuenca El Pocito se encuentra conformada por especies representadas por 156 ejemplares por hectárea de las diferentes especies de flora.

El área sujeta a cambio de uso de suelo se reportan 5 especies representadas por 94 ejemplares por hectárea.

En cuanto a la especie de *Cnidioscolus tubulosus*, la cual presenta mayor número de individuos en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a la unidad de análisis, se enfatiza que se debe a que las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden a sitios perturbados, razón por la cual es común encontrar especies oportunistas cuyas poblaciones son abundantes, específicamente esta especie presenta una cobertura perturbada, por lo tanto, no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel microcuenca.



Además de ello, las especies de este estrato que se observaron en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales en esta Microcuenca El Pocito, también se registraron en los sitios de muestreo levantados a nivel de la Microcuenca Valle Verde.

Las medidas de mitigación propuestas y derivadas de los resultados de la composición y estructura del estrato arbóreo de la vegetación de Bosque de encino de la microcuenca El Pocito, son las siguientes:

- 1) Reforestación de 0.5 ha con *Quercus castanea* al interior de la microcuenca El Pocito.
- 2) Colecta y dispersión de 0.25 kg de semillas de cada una de las especies de *Acacia farnesiana*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Juglans mollis* y *Buddleia cordata*.
- 3) Rescate de los primeros 5 cm de suelo (banco de semillas) para su dispersión en las áreas a reforestar para promover regeneración de especies.

Microcuenca El Pocito - Bosque de encino (Estrato arbustivo)

Microcuenca El Pocito/ Estrato Arbustivo Bosque de encino								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTY			
	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Abutilon incanum</i>	7	73	0.43	0.97	23	240	1.49	2.42
<i>Acacia angustissima</i>	13	135	0.79	3.24	33	344	2.14	5.86
<i>Acacia cornigera</i>	10	104	0.61	1.42	6	63	0.39	1.63
<i>Acacia farnesiana</i>	11	115	0.67	2.57	5	52	0.32	1.25
<i>Acalypha chamædrifolia</i>	1	10	0.06	0.33				
<i>Agave mitis</i>	3	31	0.18	0.45	3	31	0.19	0.50
<i>Alois blackiana</i>	7	73	0.43	0.97	7	73	0.45	1.07
<i>Annona globiflora</i>	19	198	1.16	2.24	7	73	0.45	1.38
<i>Aralia spinosa</i>	4	42	0.24	1.33	4	42	0.26	1.19
<i>Archibaccharis serratifolia</i>	10	104	0.61	0.88	12	125	0.78	1.09
<i>Ardisia revoluta</i>					13	135	0.84	1.15
<i>Asclepias curassavica</i>	26	271	1.58	3.21	3	31	0.19	0.50
<i>Baccharis conferta</i>	2	21	0.12	0.39	1	10	0.06	0.37
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	12	125	0.73	1.82	8	83	0.52	1.45
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	14	146	0.85	2.21	27	281	1.75	3.61
<i>Bauhinia coulteri</i>	2	21	0.12	0.39	4	42	0.26	0.88
<i>Begonia gracilis</i>	10	104	0.61	0.88				
<i>Brahea berlandieri</i>	2	21	0.12	0.67	2	21	0.13	0.44
<i>Buddleia cordata</i>	4	42	0.24	1.06	6	63	0.39	1.32
<i>Calcea urticifolia</i>	2	21	0.12	0.39	3	31	0.19	0.50





Especie	Microcuenca El Pedito/ Estrato Arbustivo Bosque de encino							
	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTE			
	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI
<i>Celastrus pterisifolius</i>	16	167	1.08	2.06				
<i>Ceanothus velutinus</i>	1	10	0.07	0.13				
<i>Chelidonium majus</i>	7	73	0.47	0.70	12	133	2.33	3.31
<i>Cinnamomum pachyphyllum</i>	13	135	0.88	1.88	23	240	1.67	3.66
<i>Cistus ladanifer</i>	7	73	0.47	0.97	13	135	0.95	1.77
<i>Cistus aurantiifolia</i>	8	83	0.54	0.76				
<i>Cistus ladanifer</i>	12	125	0.81	1.00	1	10	0.07	0.17
<i>Cleodendrum chinensis</i>	5	52	0.34	0.85				
<i>Conioselinum tuberosum</i>	86	896	5.80	10.13	105	1094	7.64	12.09
<i>Coronilla varia</i>	4	42	0.27	0.52	3	31	0.22	0.50
<i>Cornus discolor</i>	1	10	0.07	0.13	1	11	0.27	0.81
<i>Croton elaeagnifolius</i>	6	63	0.40	0.91	16	167	1.16	1.97
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	4	42	0.27	0.79	22	229	1.60	1.28
<i>Dalea greggii</i>	2	21	0.13	0.39	2	21	0.15	0.44
<i>Desmodium orbiculare</i>	11	115	0.74	1.49	4	42	0.29	0.88
<i>Dianthus</i>	4	42	0.27	0.79	5	52	0.36	0.94
<i>Echeveria mexicana</i>	28	292	1.89	3.34	27	281	1.96	3.61
<i>Erythrina flabellifolia</i>	2	21	0.13	0.67				
<i>Eupatorium collinum</i>	37	385	2.50	4.70	35	368	2.55	5.37
<i>Eupatorium deltoideum</i>	9	94	0.61	1.09	12	125	0.87	1.09
<i>Eupatorium humboldtianum</i>	17	177	1.15	2.39	2	21	0.15	0.75
<i>Eupatorium ligusticum</i>	16	167	1.08	1.25				
<i>Eupatorium odoratum</i>	27	281	1.82	3.28	16	175	2.62	3.88
<i>Eupatorium purpureum</i>	75	781	5.06	7.29	122	1271	8.87	10.39
<i>Eupatorium pycnocarpum</i>	185	1927	12.48	16.44	90	938	6.55	8.93
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	5	52	0.34	0.85				
<i>Ficus benthamii</i>	3	31	0.20	0.45	1	10	0.07	0.17
<i>Geranium molle</i>	60	625	4.05	6.10	96	1000	6.98	9.94
<i>Guzmania ulmifolia</i>	3	31	0.20	0.45	2	21	0.15	0.44
<i>Hemeria salicifolia</i>	12	125	0.81	1.00				
<i>Hemerocallis sessiliflora</i>	1	11	0.20	0.45	2	21	0.15	0.44
<i>Hesperis matronalis</i>	6	63	0.40	1.45	10	104	0.73	2.51
<i>Juniperus flaccida</i>	1	10	0.07	0.13				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	17	177	1.15	1.31				
<i>Lantana velutina</i>	27	281	1.82	3.82	17	185	2.69	4.57
<i>Lonicera caerulea</i>	2	21	0.13	0.39	3	31	0.22	0.50
<i>Ligustrum lucidum</i>	7	73	0.47	1.24	9	94	0.65	0.89
<i>Lilaea schaffneri</i>	5	52	0.34	0.58	8	83	0.58	1.14
<i>Lonicera caerulea</i>	7	73	0.47	1.24	14	154	2.47	4.99
<i>Machaonia caulea</i>	37	385	2.50	5.24	34	354	2.47	4.68





Microcenso El Pico/ Estero Artesiano Bosque de encino								
Especie	Microcenso Micrologica Forestal				ÁREA SUJETA A ACISTE			
	N° Ind Totales de muestreo (900 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI	N° Ind Totales de muestreo (900 metros cuadrados)	N° Ind/Ha	Abundancia %	IVI
<i>Manihot esculifolia</i>	2	21	0.28	0.39	1	10	0.17	0.37
<i>Marrubium vulgare</i>	3	31	0.43	0.73	2	21	0.34	0.44
<i>Mimosa depauperata</i>	4	42	0.57	0.52	6	63	1.02	0.70
<i>Neophrigodea integrifolia</i>	2	21	0.28	0.39	3	31	0.51	0.50
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1	10	0.14	0.33	10	104	1.71	1.27
<i>Pearsea schiedeana</i>	20	208	2.84	2.35	21	219	3.58	2.91
<i>Perymenium discolor</i>	3	31	0.43	0.45	8	83	1.37	1.14
<i>Photinia mexicana</i>	1	10	0.14	0.33	14	146	2.39	2.46
<i>Physalis peruviana</i>	9	94	1.28	1.36	10	104	1.71	0.96
<i>Pinus greggii</i>	2	21	0.28	0.39	3	31	0.51	0.81
<i>Podium guajana</i>	10	104	1.42	1.97				
<i>Quercus castanea</i>	14	146	1.99	1.94	91	948	15.53	9.93
<i>Randia nateola</i>	9	94	1.28	1.64	26	271	4.44	3.54
<i>Rhamnus berlandieria</i>	82	854	11.65	9.34	40	417	6.83	5.69
<i>Rhus amara</i>	6	63	0.85	0.64	15	156	2.56	2.21
<i>Rhus pachyrrhachis</i>	3	31	0.43	0.73	6	63	1.02	1.63
<i>Rubus macanensis</i>	12	125	1.70	1.55	3	31	0.51	0.50
<i>Salvia molleoides</i>	7	73	0.99	0.97				
<i>Sclerocarpus umbellatus</i>	89	927	12.64	6.78				
<i>Senecio grandifolius</i>	125	1302	17.76	12.78	35	381	6.20	9.20
<i>Sida glaberrima</i>	1	10	0.14	0.33				
<i>Sideroxylon</i>	20	208	2.84	2.58	10	104	1.71	1.89
<i>Smilax bona-nox</i>	38	396	5.40	5.03	23	240	3.92	3.35
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	13	135	1.85	1.06				
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1	10	0.14	0.33				
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	17	177	2.41	2.67	12	125	2.05	2.33
<i>Synanthera podophyllon</i>	3	31	0.43	1.00	3	31	0.51	0.50
<i>Taraxacum officinale</i>	5	52	0.71	1.12	5	52	0.85	0.63
<i>Tectaria cubensis</i>	27	281	3.84	3.28	11	115	1.88	1.64
<i>Tibouchina guianensis</i>	2	21	0.28	0.39				
<i>Tibouchina guianensis</i>	58	604	8.24	5.71	81	844	13.82	8.66
<i>Tournefortia bicolor</i>	10	104	1.42	1.15	17	177	2.90	1.72
<i>Trichilia hawaiiensis</i>	22	229	3.13	2.43	10	104	1.71	1.58
<i>Triplaris hawaiiensis</i>	7	73	0.99	1.24				
<i>Verbena peruviana</i>	30	313	4.26	4.27	48	500	8.19	6.83
<i>Veronica greggii</i>	10	104	1.42	1.70	5	52	0.85	0.94
<i>Vicia nigrifolia</i>	12	125	1.70	1.00				
<i>Witheringia parviflora</i>	2	21	0.28	0.39				
<i>Xylocarpus flexuosus</i>	22	229	3.13	3.51	27	281	4.61	3.92
TOTAL	704	7333	100	85	586	6104	100	78





Con relación al estrato arbustivo de la Bosque de encino en la Microcuenca El Pocito, se puede observar en el cuadro anterior que la Cuenca Hidrológico Forestal presenta una riqueza compuesta por 99 especies representadas por 17,094 individuos por hectárea.

Las especies forestales del estrato arbustivo para el área sujeta a cambio de uso de suelo reporta 77 especies representados por 16,063 individuos por hectárea.

Con lo anterior, podemos observar que todas y cada una de las especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales para este estrato en esta microcuenca, se encuentran representadas en la unidad de análisis, asimismo, la riqueza es mayor en la microcuenca así como el número de individuos (población total).

De las 77 especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 39 de ellas (*Abutilon incanum*, *Acacia angustissima*, *Archibaccharis serratifolia*, *Bauhinia coulteri*, *Buddleia cordata*, *Calea urticifolia*, *Cheiloplecton rigidum*, *Cinnamomum pachypodum*, *Cirsium vulgare*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Cornus disciflora*, *Croton ciliato-glandulosus*, *Dalbergia palo-escrito*, *Dioon edule*, *Eupatorium deltoideum*, *Eupatorium odoratum*, *Eupatorium purpureum*, *Geranium molle*, *Juglans mollis*, *Lantana velutina*, *Lasiacis ruscifolia*, *Ligustrum lucidum*, *Litsea schaffneri*, *Lonchocarpus rugosus*, *Mimosa depauperata*, *Neopringlea integrifolia*, *Opuntia ficus-indica*, *Perymenium discolor*, *Photonia mexicana*, *Physalis peruviana*, *Pinus greggii*, *Quercus castanea*, *Randia laetevirens*, *Rhus aromatica*, *Rhus pachyrrhachis*, *Tibouchina naudiniana*, *Tretamerium nervosum*, *Verbesina persicifolia* y *Xylosma flexuosum*), presentaron un número de individuos por hectárea mayor en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a la microcuenca, debido a que la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a una franja que limita con un camino rural bajo funcionamiento, en donde los impactos por actividades antropogénicas es constante, junto a ello también es importante mencionar que en muchas ocasiones los transeúntes arrojan semillas de diferentes especies durante su paso lo que puede llegar a originar el desarrollo de especies que no son propias del ecosistema. Ya que estas especies corresponden a áreas perturbadas, no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel de microcuenca.

Las medidas de mitigación propuestas, derivadas de los estudios que permitieron conocer la composición y estructura del estrato arbustivo de la vegetación de Bosque de encino en la Microcuenca El Pocito son las siguientes:

1) Picado y dispersión de ramas y ramillas en las área próximas a la zona de intervención del proyecto, con especies atención a *Cinnamomum pachypodum*, *Persea schiedeana*, *Eupatorium purpureum*, *Ardisia revoluta*, *Cirsium vulgare*, *Lasiacis ruscifolia*, *Dioon edule*, *Randia laetevirens*, *Acacia cornígera*, *Acacia angustissima*, *Quercus castanea*, *Lantana velutina*, *Geranium molle*, *Xylosma flexuosum*, *Cheiloplecton rigidum*, *Archibaccharis serratifolia*, *Verbesina persicifolia*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Litsea schaffneri*, *Agave mitis*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Alseis blackiana*, *Cornus disciflora*, *Photonia mexicana*, *Juglans mollis*, *Opuntia ficus-indica*, *Tretamerium nervosum*, *Neopringlea integrifolia*, *Echeandia mexicana*, *Lonchocarpus rugosus*, *Dalbergia palo-escrito*, *Bauhinia coulteri*, *Perymenium discolor*, *Pinus greggii*, *Dalea greggii*, *Eupatorium odoratum*, *Rhus pachyrrhachis*, *Croton ciliato-glandulosus*, *Buddleia cordata*, *Abutilon incanum*, *Mimosa depauperata*, *Eupatorium collinum*, *Calea urticifolia* y *Rhus aromatica*.

2) Colecta y dispersión de 0.25 kg de semillas de cada una de las especies de *Cinnamomum pachypodum*, *Persea schiedeana*, *Eupatorium purpureum*, *Ardisia revoluta*, *Cirsium vulgare*, *Lasiacis ruscifolia*, *Dioon edule*, *Randia laetevirens*, *Acacia cornígera*, *Acacia angustissima*,





Quercus castanea, *Lantana velutina*, *Geranium molle*, *Xylosma flexuosum*, *Cheiloplecton rigidum*, *Archibaccharis serratifolia*, *Verbesina persicifolia*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Litsea schaffneri*, *Agave mitis*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Alseis blackiana*, *Cornus disciflora*, *Photonia mexicana*, *Juglans mollis*, *Opuntia ficus-indica*, *Tretamerium nervosum*, *Neopringlea integrifolia*, *Echeandia mexicana*, *Lonchocarpus rugosus*, *Dalbergia palo-escrito*, *Bauhinia coulteri*, *Perymenium discolor*, *Pinus greggii*, *Dalea greggii*, *Eupatorium odoratum*, *Rhus pachyrrhachis*, *Croton ciliato-glandulosus*, *Buddleia cordata*, *Abutilon incanum*, *Mimosa depauperata*, *Eupatorium collinum*, *Calea urticifolia* y *Rhus aromatica*.

3) Rescate de los primeros 5 cm de suelo (banco de semillas) para su dispersión en las áreas a reforestar para promover regeneración de especies.

Microcuenca El Pocito - Bosque de encino (Estrato herbáceo):

Especie	Microcuenca El Pocito/ Estrato Herbáceo				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia %	IVI
<i>Abutilon abutiloides</i>	2	21	0.33	0.85	1	10	0.19	0.98
<i>Acacia angustissima</i>	1	10	0.16	0.68	1	10	0.19	0.98
<i>Acalypha chamacodifolia</i>	5	52	0.82	1.86	4	42	0.78	1.57
<i>Agave mitis</i>	5	52	0.82	1.34				
<i>Aneliema karwinskiana</i>	2	21	0.33	0.85	6	63	1.17	2.74
<i>Anoda cristata</i>	5	52	0.82	1.86				
<i>Asclepias curassavica</i>	5	52	0.82	1.86				
<i>Borreria laevis</i>	5	52	0.82	1.34	7	73	1.36	2.15
<i>Calyptocarpus vialis</i>	3	31	0.49	1.01				
<i>Castilleja arvensis</i>	8	83	1.32	2.87	13	135	2.53	6.47
<i>Castilleja tenuiflora</i>	3	31	0.49	1.01				
<i>Centaurea aspera</i>	16	167	2.63	6.26	9	94	1.75	4.12
<i>Cavallia sinuata</i>	3	31	0.49	1.01				
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	3	31	0.49	2.05				
<i>Coriandrum sativum</i>	12	125	1.97	4.05	11	115	2.14	3.72
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	1	10	0.16	0.68	1	10	0.19	0.98
<i>Desmodium Tortuosum</i>	2	21	0.33	0.85	3	31	0.58	1.37
<i>Dichondra argentea</i>	72	750	11.84	***	115	1198	22.42	31.87
<i>Dichondra repens</i>	9	94	1.48	2.00				
<i>Echeveria agavoides</i>	1	10	0.16	0.68	1	10	0.19	0.98
<i>Erigeron karwinskianus</i>	1	10	0.16	0.68				
<i>Eupatorium collinum</i>	5	52	0.82	2.38	4	42	0.78	2.35
<i>Eupatorium haenkeanum</i>	6	63	0.99	1.50				
<i>Eupatorium ligustrinum</i>	1	10	0.16	0.68				
<i>Eupatorium odoratum</i>	5	52	0.82	2.38	4	42	0.78	2.35
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	9	94	1.48	3.03				
<i>Eupatorium pulchellum</i>	13	135	2.14	3.69	14	146	2.73	5.09
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	16	167	2.63	6.78	7	73	1.36	3.73
<i>Geranium molle</i>	13	135	2.14	4.21	39	406	7.60	15.48
<i>Hamelia erecta</i>	1	10	0.16	0.68	1	10	0.19	0.98
<i>Hemiasalicyfolia</i>	1	10	0.16	0.68				
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	34	354	5.59	***	18	188	3.51	5.08
<i>Lantana velutina</i>	4	42	0.66	1.69	4	42	0.78	2.35
<i>Lasiacis ruscifolia</i>	3	31	0.49	1.53	34	354	6.63	12.93
<i>Lepidium virginicum</i>	25	260	4.11	5.67				





Microcuenca El Pocito/ Estrato Herbáceo								
Especie	Microcuenca Hidrológica Forestal				ÁREA SUJETA A ACUSTF			
	N° Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia a %	IVI	No. Ind Totales de muestreo (960 metros cuadrados)	N° Ind./Ha	Abundancia a %	IVI
<i>Alvea cordifolia</i>	1	10	0.32	0.68	1	10	0.46	0.98
<i>Loeselia coerulescens</i>	53	552	17.21	***	29	302	13.43	8.02
<i>Lonchocarpus regalis</i>	3	31	0.97	1.53	2	21	0.93	1.18
<i>Mechanitis coulteri</i>	2	21	0.65	0.85	4	42	1.85	2.55
<i>Morobium vulgare</i>	5	52	1.62	2.38	7	73	3.24	2.94
<i>Alnus spicata</i>	5	52	1.62	1.34				
<i>Neopongia integrifolia</i>	2	21	0.65	0.85				
<i>Oenothera rosea</i>	20	208	6.49	6.40	8	83	3.70	3.13
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1	10	0.32	0.68				
<i>Parthenium bipinnatifidum</i>	13	135	4.22	3.17				
<i>Persicaria schiedana</i>	2	21	0.65	0.85	2	21	0.93	1.18
<i>Physalis peruviana</i>	2	21	0.65	0.85				
<i>Plantago boerhaavia</i>	10	104	3.25	3.72				
<i>Polypodium vulgare</i>	4	42	1.30	1.69	4	42	1.85	1.57
<i>Quercus castanea</i>	2	21	0.65	1.37	3	31	1.39	2.95
<i>Rhus diversiloba</i>	13	135	4.22	4.21	20	208	9.26	8.67
<i>Robus macvaughianus</i>	2	21	0.65	0.85	1	10	0.46	0.98
<i>Salvia hirsuta</i>	4	42	1.30	1.18	4	42	1.85	1.57
<i>Salvia mellissodora</i>	5	52	1.62	1.34				
<i>Sclerocarpus uniseriatis</i>	19	198	6.17	5.72	25	260	11.57	9.60
<i>Selaginella mertensii</i>	3	31	0.97	1.01	5	52	2.31	1.76
<i>Senecio grandifolius</i>	2	21	0.65	1.37	1	10	0.46	0.98
<i>Sida obtusifolia</i>	2	21	0.65	0.85				
<i>Sida acuta</i>	32	333	10.39	9.93	26	271	12.04	10.58
<i>Smilax bonplandii</i>	19	198	6.17	6.23	16	167	7.41	7.84
<i>Stavia incognita</i>	5	52	1.62	2.38	5	52	2.31	2.55
<i>Stavia serrata</i>	12	125	3.90	4.56	13	135	6.02	6.47
<i>Syngonium podophyllum</i>	1	10	0.32	0.68	1	10	0.46	0.98
<i>Tenaxium officinale</i>	2	21	0.65	1.37	3	31	1.39	1.37
<i>Tenaxium cubense</i>	33	344	10.71	***				
<i>Tibouchina neodaniensis</i>	1	10	0.32	0.68	2	21	0.93	1.18
<i>Tritantherum nervosum</i>	1	10	0.32	0.68	2	21	0.93	1.18
<i>Tribolium repens</i>	5	52	1.62	1.86	9	94	4.17	3.33
<i>Triumfetta semitriloba</i>	3	31	0.97	1.53				
<i>Uraria dioica</i>	4	42	1.30	1.69	10	104	4.63	4.31
<i>Verbena fraxifolia</i>	12	125	3.90	3.53	13	135	6.02	4.11
<i>Verbena officinalis</i>	3	31	0.97	1.53				
TOTAL	308	3208	100	102	216	2250	100	92

Con relación al estrato herbáceo del Bosque de encino de la Microcuenca El Pocito, se puede observar en el cuadro anterior que la Cuenca Hidrológica Forestal presenta una riqueza compuesta por 72 especies representadas por 6,333 individuos por hectárea.

Las especies forestales del estrato herbáceo para el área sujeta a cambio de uso de suelo reporta 47 especies representados por 5,344 individuos por hectárea.

Del cuadro anterior, se observa claramente que todas y cada una de las especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra representada en la Cuenca Hidrológica Forestal, asimismo, la riqueza específica es mayor en la unidad de análisis





así como la población vegetal de este estrato.

De las 47 especies presentes en el área del proyecto, 22 de ellas se encuentran mayormente representadas en cuanto al número de individuos por especies en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la Microcuenca El Pocito, las cuales son: *Aneilema karwinskyana*, *Aneilema karwinskyana*, *Borreria laevis*, *Castilleja arvensis*, *Desmodium Tortuosum*, *Dichondra argétea*, *Eupatorium pulchellum*, *Geranium molle*, *Lasiacis ruscifolia*, *Machaonia coulteri*, *Marrubium vulgare*, *Quercus castanea*, *Rhus diversiloba*, *Sclerocarpus uniserialis*, *Selaginella martensii*, *Stevia serrata*, *Taraxacum officinale*, *Tibouchina naudiniana*, *Tretamerium nervosum*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Verbena litoralis* lo cual es debido a que la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a una franja que limita con un camino rural bajo funcionamiento, en donde los impactos por actividades antropogénicas es constante, junto a ello también es importante mencionar que en muchas ocasiones los transeúntes arrojan semillas de diferentes especies durante su paso lo que puede llegar a originar el desarrollo de especies que no son propias del ecosistema. Ya que estas especies corresponden a áreas perturbadas, no representa un riesgo la ejecución del proyecto dado que estas especies tienen representatividad a nivel de microcuenca. Sin embargo, varias estas especies se encuentran consideradas en las medidas de mitigación propuestas descritas para el estrato arbustivo de esta microcuenca.

En conclusión se puede afirmar que todas las especies que se pretende remover en la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución del proyecto tienen representatividad a nivel de microcuenca, y realizar el cambio de uso de suelo no pone en riesgo la biodiversidad del ecosistema. Por otra parte, aún y cuando el proyecto no compromete la permanencia de las especies de flora, las medidas propuestas tales como la reforestación de 1 ha con especies nativas, el rescate y reubicación de ejemplares de flora de la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el picado y dispersión de ramas y ramillas de algunas especies de flora en las áreas próximas a la zona del proyecto, son medidas adecuadas que permitirán compensar el impacto sobre la flora, haciendo ambientalmente viable la ejecución del proyecto.

Así también considerando que el Índice de Diversidad (Shannon-Wiener), refleja el grado de homogeneidad de las especies de determinado sitio, relacionando dos componentes principales que es el número de especies y la regularidad de los individuos, para el presente proyecto se determinó dicho índice para el tipo de vegetación por afectar correspondiente a Bosque de encino para cada uno de sus estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) en cada una de las Microcuencas tanto en la unidad de análisis como en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, obteniendo los siguientes valores:

Índice de Diversidad de Shannon-Wiener				
Unidad de análisis	Valle Verde		El Pocito	
Estrato	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Arbóreo	1.84	1.62	1.77	1.21
Arbustivo	3.89	3.66	3.83	3.71
Herbáceo	3.56	3.06	3.64	3.14

En el cuadro anterior relativo al Índice de Diversidad Shannon/Wiener en los cinco estratos





vegetativos presentes del Bosque de encino (arbóreo, arbustivo y herbáceo), la diversidad es mayor para la unidad de análisis (Microcuenca Valle Verde y Microcuenca El Pocito), puesto que en los muestreos de campo se determinaron mayor número de especies así como de individuos por hectárea, con respecto a la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, también se puede determinar que de acuerdo a los valores obtenidos, la diversidad tanto en el área del proyecto como en la unidad de análisis es media para los estratos arbustivo y herbáceo debido a las perturbaciones que actualmente presenta el ecosistema ya que existe muchas especies de estos estratos consideradas como oportunistas y ruderales y se tiene una diversidad baja para el estrato arbóreo ya que este tipo de ecosistema está compuesto principalmente por especies arbóreas de las cuales la gama de diversidad es pequeña.

Los sitios de las medidas de mitigación para el recurso lora, compuestos por un Programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal y su adaptación al nuevo hábitat así como una reforestación están delimitados por coordenadas UTM presentes en los programas anexos al estudio técnico justificativo e información complementaria con sus respectivos mapas georreferenciados así como en el anexo al presente Resolutivo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto de referencia.

Con base a los resultados respecto a las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, debido a que como ya se mencionó, para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se propone como medidas de mitigación, la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación afectadas y una reforestación. Dichas medidas consideran las especies afectadas por la ejecución del cambio de uso de suelo forestal y aquellas de importancia ecológica en el ecosistema.

Del recurso fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con los tipos de ecosistemas y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Para conocer la estructura y composición faunística en las Cuencas Hidrológico Forestales Valle Verde y El Pocito se utilizaron seis transectos de 300 metros de largo así como seis sitios para el establecimiento de huelleros con dimensiones de un metro por un metro donde se colocó arena de río con 10 centímetros de grosor, estos sitios de muestro fueron posicionados en el ecosistema que se pretende afectar. Para el caso de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se levantaron transectos en el cien por ciento del área del proyecto.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales son las siguientes:

En el caso de anfibios, se reportó en la unidad de análisis una especie correspondiente a *Bufo valliceps* (bufo) con conteo de ocho individuos y para el caso de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se reportaron especies de anfibios.

El grupo de reptiles en las microcuencas presentó una especie compuesta por *Sceloporus parvus* (lagartijo) con un total de 36 individuos, esta misma especie fue la única reportada de este grupo faunístico en el área del proyecto con un total de siete individuos.





En cuanto al grupo faunístico de las aves, en las microcuencas se reportaron tres especies *Basileuterus rufifrons* (duraznero), *Accipiter striatus* (gavilán) y *Columba livia* (paloma bellotera) con un total de individuos de tres, uno y cuatro respectivamente, en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se presentó solamente la especie de *Columba livia* la cual presentó un total de dos individuos.

Para el caso del grupo de mamíferos, en la unidad de análisis se observó una especie la cual es *Urocyon cinereoargenteus* (Zorra) con un total de nueve individuos mientras que en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se presente esta misma especie con tres individuos.

No se encontraron especies enlistadas en la NOM-0059-SEMARNAT-2010.

Con lo anterior se puede observar que todas y cada una de las especies faunísticas de cada grupo (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, están presentes en las Microcuencas Hidrológicas Forestales, además de tener representatividad en la unidades de análisis, los números poblacionales en ellas son superiores con respecto a los del área del proyecto, asimismo, las unidades de análisis tienen una mayor riqueza específica.

Con todo lo anterior se concluye que el proceso de cambio de uso de suelo para la modernización del camino no compromete cuestiones de biodiversidad de fauna en la región, esto debido a que los grupos taxonómicos muestran que es posible encontrar especies faunísticas a nivel de microcuenca.

Por otra parte, dada la naturaleza de la fauna, es poco probable que durante el desarrollo de la obra se encuentre algún ejemplar de mamífero en la zona de cambio de uso de suelo, ya que el ruido condiciona en gran medida su presencia.

La movilidad de la fauna es otro de los factores que hace poco probable la afectación a la fauna de la región, ya que si bien es cierto que durante el muestreo a nivel de predio (zona de CUSTF), se observaron ejemplares faunísticos de Aves, mamíferos y reptiles, ello no implica que dichos ejemplares habiten o reproducen en el tramo que se pretende intervenir, durante el mismo inventario de fauna silvestre no se observaron madrigueras que muestren que algún ejemplar habita en la zona de CUSTF.

Finalmente, es posible afirmar que la ejecución de la obra no generará un impacto por fraccionamiento de hábitat, dado que la zona a afectar ya presenta dicho impacto, al grado que solo algunas secciones de ampliación se encuentran en terrenos forestales, mientras que otras cruzarán por terrenos agrícolas.

Las medidas de mitigación para la fauna silvestre son:

- 1) Ahuyentamiento de fauna previo al desmonte de la cobertura forestal.
- 2) En caso de ser necesario, reubicación de ejemplares faunísticos de lento desplazamiento, así como nidos.
- 3) Rescate y reubicación de nidos.





- 4) Construcción de 40 alcantarillas y su acondicionamiento como pasos de fauna.
- 5) Reforestación de 1 hectárea dentro de la microcuenca.
- 6) Colocación de 1 sanitarios móviles.
- 7) Colocación de 4 contenedores de residuos.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

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

Del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

El proyecto queda comprendido en un sistema de geomorfológico de relieve plegado de estilo escalonado, calcáreo con fenómenos cársticos, perteneciente al cerro El Divisadero, con una clasificación geológica del cretácico inferior y rocas calizas y un sistema de topoformas denominado Sierra Alta Escarpada y el suelo es Luvisol crómico asociado a litosol con una estructura geomorfológica de roca caliza del cretácico inferior, característica que los vuelve estables, conservados y poco susceptibles a la degradación por procesos erosivos.

Para estimar la tasa de erosión tanto en el área de cambio de uso de suelo forestal como en la superficie donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación, se utilizó la ecuación universal de pérdida de suelo y con la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo forestal, (0.8691 hectáreas), presenta una tasa de erosión actual baja de 0.1171 toneladas de suelo al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión se incrementaría a 117.1118 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 116.9947 toneladas de suelo al año.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se pierde a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo forestal en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización 20 presas de piedra acomodadas las cuales se estimó tendrán una retención de suelo de 161.280 toneladas al año.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal (0.8691 hectáreas), se perderían 116.9947 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 161.280 toneladas de suelo al año. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del cambio de uso de suelo por medio de las medidas de mitigación.

La ubicación mediante coordenadas UTM de las medidas de mitigación se encuentran presentes en el estudio técnico justificativo e información complementaria.





Adicionalmente se propone la construcción de 20 presas de troncos o ramas acomodadas, con el objetivo de detener azolves y humedad.

Además de los pretilos, dentro del proyecto también se incluye la ejecución de las siguientes actividades como medidas de compensación ambiental.

1) La ejecución del cambio de uso de suelo se realizará fuera de la época de lluvias a fin de disminuir las posibilidades de erosión hídrica.

2) Reforestación de 1 ha.

3) Picado y dispersión de ramas y ramillas resultantes del desmonte en zonas donde el suelo se encuentre más desprotegido, a fin de brindarle una capa que lo proteja de la erosión.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo e información complementaria se desprende lo siguiente:

El polígono del proyecto se encuentra inmerso en su totalidad en la Región Hidrológica "Confluencia de las Huastecas", asimismo se localiza en las Microcuencas "Valle Verde" y "El Pocito".

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal y en el área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación, se realizó la estimación mediante las formulas propuestas por Orosco (2006), basadas en las formulas establecidas en el método de Green- Ampt y la ley de Darcy. Los valores obtenidos se muestran en el siguiente cuadro:

Los cálculos para determinar la captación de agua (infiltración), dieron como resultado una captación en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal (0.8691 hectáreas) bajo condiciones actuales de 108.04 metros cúbicos de agua al año y bajo el supuesto de haber removido la vegetación de 76.38 metros cúbicos de agua al año, lo cual indica que por la ejecución del proyecto se dejarán de captar 31.66 metros cúbicos de agua al año en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal.

Para mitigar se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que captarán el agua que se deja de infiltrar a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de una reforestación de una hectárea y la construcción de 30 zanjas trinchera, las cuales se efectuarán en una zona aledaña y cuyas coordenadas se encuentran referidas en el Estudio Técnico Justificativo e Información Complementaria. Para la Microcuenca





Valle Verde, se considera una superficie de 0.5 hectáreas con diez zanjas trinchera y para la Microcuenca El Pocito se considera una superficie de 0.5 hectáreas con 20 zanjas trinchera.

Con la ejecución de estas actividades y obras se estima que se compensa y supera el déficit que se obtendría con la ejecución del cambio de uso de suelo, alcanzando un balance positivo.

Además de la reforestación y las tinas ciega, el proyecto contempla la ejecución de las siguientes medidas adicionales:

- 1) Picado y distribución de ramas y ramillas en donde el suelo se encuentre desprotegido.*
- 2) Construcción de 20 pretilos de piedra acomodada.*
- 3) Colocación de 4 contenedores para la recolección de residuos.*
- 4) Colocación de 1 sanitarios móviles.*
- 5) Construcción de 40 alcantarillas.*
- 6) La ejecución del cambio de uso de suelo se realizará fuera de la época de lluvias a fin de disminuir las posibilidades de erosión hídrica.*

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En cuanto a la estimación económica de los Recursos Biológicos Forestales, se determinó un valor de \$302,169.86 (Trescientos dos mil ciento sesenta y nueve pesos con 86/100 M.N.) evaluando todas y cada una de las especies de flora y fauna determinadas por medio del muestro de campo en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal y la estimación económica del valor de los Servicios Ambientales determinados que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto arrojó un valor de \$34, 124.17 (Treinta y cuatro mil ciento veinticuatro pesos con 17/100 M.N.). La suma del valor económico de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal genera una cantidad anual de \$336,294.03 (Trescientos treinta y seis mil doscientos noventa y cuatro pesos con 03/100 M.N.), mientras que el proyecto generará una derrama económica en su primer año de operación de \$6, 500, 000.00 (Seis millones quinientos mil pesos con 00/100 M.N.). Asimismo el proyecto generará un valor económico por su operación en 30 años de \$18, 244, 159.08 (Dieciocho millones doscientos cuarenta y cuatro mil ciento cincuenta y nueve pesos con 08/100 M.N.). El siguiente cuadro muestra detalladamente el valor económico con y sin proyecto:

El objetivo principal del proyecto estratégico de modernización y ampliación del camino rural Valle Verde- El Pocito, es incluir el desarrollo rural de sus pueblos y comunidades, dando prioridad a





las comunidades de muy alta marginación, a través de acciones que contribuyan a mejorar sus condiciones de vida, el proyecto contempla la ampliación de la vía que permita la comunicación entre dichas localidades, esto permitirá ofrecer a una población de 839 habitantes de la región de Jalpa de Serra, las facilidades de desplazamiento hacia la cabecera municipal, lo cual incrementará las actividades sociales, comerciales y económicas con las que se benefician seis localidades de su área de influencia.

Se prevé que el proyecto generará una derrama económica de 6.5 MDP para el pago de mano de obra, generando alrededor de 70 empleos de forma directa y 30 de manera indirecta.

El escenario actual de las poblaciones del Municipio de Jalpa de Serra respecto a la marginalidad se manifiesta en que para los cinco municipios que conforman la Reserva, sólo el 50.3% de la población cuenta con agua entubada, 65.1% con energía eléctrica y 21.1% con drenaje, sólo hay 639 líneas telefónicas en servicio; además, el índice de hacinamiento es de 5.4 habitantes por casa. Por otro lado, los caminos pavimentados apenas superan los 200 km y comunican sólo a las cabeceras municipales y principales poblaciones.

Esta falta de servicios, derivada de la falta de programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para todas las comunidades, repercute en el nivel de vida de la población y provoca presión contra los recursos naturales, especialmente sobre la leña y el agua.

Con base en lo anterior se puede apreciar en la comparación económica es ampliamente superada por la inversión de la ejecución del proyecto, además del beneficio social por la derrama económica y la generación de empleos durante la ejecución de la obra. En términos generales el proyecto beneficiará a una población de 839 habitantes del Municipio de Jalpa de Serra.

Entre los beneficios de manera económica que se tendrían con la ejecución del proyecto se encuentran:

1. Ahorro en el mantenimiento del vehículo (90% menos).
2. Ahorro en el consumo de combustible (10% menos de combustible)

Se estima que actualmente se tiene un flujo de 15 vehículos por día que transitan por la vía que se pretende modernizar.

Tal y como se indica, al considerar los beneficios del proyecto que son el ahorro en combustible y el costo por mantenimiento de vehículos, se observa que el proyecto es más productivo a corto, mediano y largo plazo al comparar los valores netos con función de la derrama económica y el costo de los recursos biológicos forestales.

Al realizar la proyección de dichos beneficios a corto, mediano y largo plazo, se observa nuevamente que los beneficios económicos con la ejecución son mayores al obtener diferencias positivas de \$8,599,727.02 (10 años) \$12,130,764.28 (20 años) y \$ \$17,111,641.06 (30 años) respectivamente.

De igual manera se espera que con la realización del proyecto, los beneficios contribuyan a los siguientes aspectos:

- 1) Mejorar la calidad de vida de las familias que habitan en la zona de influencia.





- 2) *Se combate la pobreza, mediante la reducción de la inequidad.*
- 3) *Facilitar el acceso a los servicios básicos de salud pública de la población del área de influencia del proyecto.*
- 4) *Posibilidades del desarrollo de una agricultura sostenible, y el desarrollo de actividades económicas.*
- 5) *Priorización de un proyecto que busca fomentar la equidad de oportunidades al ofrecer un servicio de mejor calidad para localidades en alta y muy alta marginación del Municipio.*
- 6) *De manera paulatina, proporcionar igual de oportunidades y condiciones entre las diferentes poblaciones del Municipio.*
- 7) *Generación de 70 empleos directos y 30 indirectos.*
- 8) *Facilitar la instalación de nuevos servicios públicos.*
- 9) *Facilitar el ingreso de nuevos productos y servicios.*

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

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Querétad, se llevó a cabo mediante el Acta de la Sesión Cuadragésima Séptima de fecha 18 de noviembre de 2014 en la que se manifestó: *Opinión favorable.*

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



que se constató que **NO se observó vestigios de incendios forestales.**

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

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, 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.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro:

El proyecto se relaciona con lo mencionado en la UGA 02 y la UGA 03, el proyecto cumplirá con todos y cada uno de los criterios y lineamientos de las UGAs en comento, por lo cual se considera que no existe impedimento para su implementación.

Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Querétaro.

El proyecto es compatible con el objetivo número seis relativo a Hacer compatible el desarrollo urbano, la recreación y el ecoturismo con la conservación de implantar medidas que permitan amortiguar los impactos generados. Así mismo se relaciona con la Regla seis que menciona que Se requiere autorización por parte de SEMARNAT para la realización de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Además el proyecto se encuentra en la zona de aprovechamiento intensivo. Por lo anterior se considera que el proyecto no se contraponen con lo especificado en el programa de manejo en comento y sí forma parte de los objetivos y compromisos de dicho plan por lo que se detecta que no existen inconvenientes o impedimentos para la realización del presente proyecto.

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

- III. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0011/15 de fecha 09 de enero de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 101,371.28 (Ciento un mil trescientos setenta y un pesos con 28/100 M.N)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.82 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Querétaro.





- IV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° 1024/2015 de fecha 06 de febrero de 2015 recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 09 de febrero de 2015, Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 101,371.28 (Ciento un mil trescientos setenta y un pesos con 28/100 M.N)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.82 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino, para aplicar preferentemente en el estado de Querétaro.

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.- AUTORIZA al municipio de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, a través de Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.8691 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro***, con ubicación en el o los municipio(s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, bajo los siguientes

TERMINOS

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

POLÍGONO: 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	482262	2380159
2	482277	2380186
3	482290	2380213
4	482310	2380244
5	482327	2380263
6	482350	2380278
7	482364	2380290
8	482367	2380302
9	482382	2380336

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	482390	2380353
11	482397	2380371
12	482414	2380390
13	482420	2380398
14	482424	2380400
15	482432	2380411
16	482448	2380427
17	482470	2380446
18	482490	2380462
19	482533	2380464
20	482552	2380477
21	482571	2380491





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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1343/15

BITÁCORA: 09/DS-0184/06/14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
22	482587	2380513
23	482585.383	2380514.176
24	482569.565	2380492.427
25	482550.87	2380478.652
26	482532.34	2380465.971
27	482489.258	2380463.968
28	482468.721	2380447.538
29	482446.638	2380428.466
30	482430.475	2380412.303
31	482422.669	2380401.571
32	482418.683	2380399.578
33	482412.452	2380391.269
34	482395.268	2380372.063
35	482388.161	2380353.789
36	482380.18	2380336.83
37	482365.101	2380302.651
38	482362.214	2380291.104
39	482348.798	2380279.604
40	482325.686	2380264.531
41	482308.405	2380245.216
42	482288.252	2380213.98
43	482275.223	2380186.92
44	482260.252	2380159.971

POLÍGONO: 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	482608	2380571
2	482610	2380593
3	482612	2380602
4	482607	2380609
5	482603.745	2380606.675
6	482607.708	2380601.127
7	482606.04	2380593.618
8	482604.016	2380571.362

POLÍGONO: 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	482553	2381049
2	482559	2381063
3	482561	2381082
4	482553	2381097
5	482538	2381126
6	482536.224	2381125.081
7	482551.229	2381096.07
8	482558.947	2381081.6
9	482557.043	2381063.51
10	482551.162	2381049.788

POLÍGONO: 04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	482502	2381228
2	482503	2381258
3	482505	2381281
4	482519	2381323
5	482520	2381333
6	482519	2381347
7	482517.005	2381346.858
8	482517.993	2381333.029
9	482517.032	2381323.421
10	482503.028	2381281.409
11	482501.003	2381258.12
12	482500.001	2381228.067

POLÍGONO: 05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	482333	2381658
2	482324	2381669
3	482313	2381680
4	482282	2381717
5	482262	2381732
6	482245	2381736
7	482231	2381740
8	482212	2381734
9	482199	2381729
10	482161	2381698
11	482143	2381682
12	482144.329	2381680.505
13	482162.297	2381696.477
14	482200.016	2381727.248
15	482212.661	2381732.111
16	482231.029	2381737.912
17	482244.496	2381734.064
18	482261.135	2381730.149
19	482280.615	2381715.539
20	482311.524	2381678.648
21	482322.515	2381667.656
22	482331.452	2381656.734

POLÍGONO: 06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	481732	2382235
2	481716	2382266
3	481702	2382287
4	481696	2382325





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
5	481689	2382355
6	481687.052	2382354.546
7	481694.036	2382324.616
8	481700.093	2382286.255
9	481714.274	2382264.984
10	481730.223	2382234.083

POLÍGONO: 07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	481597	2382616
2	481605	2382647
3	481600	2382665
4	481587	2382709
5	481579	2382754
6	481564	2382788
7	481548	2382808
8	481515	2382860
9	481512	2382870
10	481496	2382893
11	481465	2382927
12	481440	2382951
13	481389	2382995
14	481387.694	2382993.486
15	481438.653	2382949.52
16	481463.567	2382925.603
17	481494.433	2382891.75
18	481510.176	2382869.12
19	481513.164	2382859.161
20	481546.37	2382806.836
21	481562.275	2382786.954
22	481577.073	2382753.413
23	481585.05	2382708.54
24	481598.077	2382664.449
25	481602.93	2382646.981
26	481595.063	2382616.5

POLÍGONO: 08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	481263	2383132
2	481248	2383134
3	481225	2383132
4	481225.173	2383130.008
5	481247.954	2383131.988
6	481262.736	2383130.018

POLÍGONO: 09

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	481085	2383165
2	481052	2383185
3	481040	2383189
4	481026	2383186
5	480983	2383181
6	480970	2383184
7	480938	2383178
8	480921	2383159
9	480913	2383096
10	480896	2383046
11	480880	2383006
12	480881.857	2383005.257
13	480897.877	2383045.306
14	480914.959	2383095.548
15	480922.906	2383158.13
16	480939.037	2383176.16
17	480969.958	2383181.957
18	480982.887	2383178.973
19	481026.326	2383184.024
20	481039.885	2383186.93
21	481051.155	2383183.174
22	481083.963	2383163.29

POLÍGONO: 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	480392	2383596
2	480389	2383622
3	480377	2383641
4	480369	2383645
5	480341	2383633
6	480329	2383625
7	480330.664	2383622.504
8	480342.435	2383630.351
9	480368.903	2383641.695
10	480374.91	2383638.691
11	480386.098	2383620.977
12	480389.02	2383595.656

POLÍGONO: 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	480329	2383625
2	480321	2383618
3	480305	2383602
4	480288	2383592
5	480271	2383584
6	480248	2383590
7	480232	2383587





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
8	480207	2383596
9	480184	2383594
10	480118	2383561
11	480079	2383535
12	480041	2383512
13	479997	2383487
14	479974	2383479
15	479974.657	2383477.111
16	479997.829	2383485.171
17	480042.012	2383510.275
18	480080.073	2383533.312
19	480119.025	2383559.28
20	480184.545	2383592.04
21	480206.736	2383593.97
22	480231.834	2383584.934
23	480247.929	2383587.952
24	480271.196	2383581.882
25	480288.935	2383590.23
26	480306.234	2383600.405
27	480322.367	2383616.539
28	480330.119	2383623.321

POLÍGONO: 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	479744	2384210
2	479736	2384229
3	479721	2384256
4	479703	2384298
5	479693	2384322
6	479685	2384338
7	479671	2384384
8	479662	2384402
9	479654	2384412
10	479622	2384433
11	479620.903	2384431.328
12	479652.637	2384410.502
13	479660.306	2384400.916
14	479669.136	2384383.256
15	479683.136	2384337.256
16	479691.18	2384321.167
17	479701.158	2384297.221
18	479719.202	2384255.118
19	479734.199	2384228.124
20	479742.157	2384209.224

POLÍGONO: 13

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

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	479533	2384465
2	479518	2384491
3	479505	2384504
4	479482	2384527
5	479470	2384537
6	479468.72	2384535.464
7	479480.65	2384525.522
8	479503.586	2384502.586
9	479516.399	2384489.772
10	479531.268	2384464.001

POLÍGONO: 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	479470	2384537
2	479463	2384550
3	479453	2384558
4	479432	2384567
5	479415	2384571
6	479379	2384571
7	479367	2384561
8	479369.561	2384557.927
9	479380.448	2384567
10	479414.536	2384567
11	479430.745	2384563.186
12	479450.925	2384554.537
13	479459.865	2384547.386
14	479466.478	2384535.104

POLÍGONO: 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	478769	2384356
2	478767	2384417
3	478762	2384455
4	478759	2384472
5	478740	2384500
6	478722	2384522
7	478711	2384542
8	478711	2384566
9	478714	2384589
10	478714	2384622
11	478710	2384653
12	478698	2384678
13	478695	2384700
14	478702	2384733
15	478722	2384754
16	478754	2384790
17	478772	2384813





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

**Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1343/15
BITÁCORA: 09/DS-0184/06/14**

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
18	478784	2384843
19	478786	2384864
20	478782	2384905
21	478782	2384938
22	478787	2384950
23	478816	2385002
24	478833	2385032
25	478842	2385053
26	478876	2385111
27	478900	2385158
28	478924	2385198
29	478939	2385229
30	478960	2385265
31	478974	2385296
32	478975.823	2385295.177
33	478961.78	2385264.082
34	478940.767	2385228.059
35	478925.761	2385197.048
36	478901.75	2385157.03
37	478877.755	2385110.039
38	478843.789	2385052.097
39	478834.795	2385031.11
40	478817.743	2385001.02
41	478788.802	2384949.126
42	478784	2384937.6
43	478784	2384905.097
44	478788.009	2384864.002
45	478785.964	2384842.524
46	478773.751	2384811.992
47	478755.536	2384788.718
48	478723.472	2384752.646
49	478703.839	2384732.031
50	478697.029	2384699.925
51	478699.939	2384678.582
52	478711.942	2384653.575
53	478716	2384622.129
54	478716	2384588.87
55	478713	2384565.87
56	478713	2384542.514
57	478723.664	2384523.125
58	478741.605	2384501.197
59	478760.895	2384472.769
60	478763.977	2384455.304
61	478768.996	2384417.164
62	478770.999	2384356.066

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	478818	2385897
2	478805	2385924
3	478796	2385930
4	478782	2385931
5	478773	2385926
6	478763	2385916
7	478766.536	2385912.465
8	478776.04	2385921.969
9	478783.128	2385925.907
10	478794.326	2385925.107
11	478801.088	2385920.599
12	478813.495	2385894.831

POLÍGONO: 16

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





- 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:

Código de identificación: C-22-009-AMO-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.04	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eupatorium odoratum</i>	26.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	13.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	25.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.00	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhus aromatica</i>	14.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	15.00	Individuos
<i>Psidium guajava</i>	1.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	0.40	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	13.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	4.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	11.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	3.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	1.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	5.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	6.00	Individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.00	Individuos
<i>Hechtia glomerata</i>	1.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	2.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.11	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Baccharis conferta</i>	1.00	Individuos
<i>Salvia polystachya</i>	5.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoideum</i>	9.00	Individuos
<i>Annona globiflora</i>	3.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	23.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.16	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heterotheca sessiliflora</i>	1.00	Individuos
<i>Neopinglea integrifolia</i>	8.00	Individuos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	1.00	Individuos
<i>Liquidambar styraciflua</i>	7.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	14.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	9.00	Individuos
<i>Bombax ellipticum</i>	1.00	Individuos
<i>Sebastiania pavonia</i>	1.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	27.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	0.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulterii</i>	6.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	1.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	3.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	5.00	Individuos

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, 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.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	60.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	2.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	26.00	Individuos
<i>Citrus latifolia</i>	1.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	8.00	Individuos
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	0.11	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Smilax bona-nox</i>	29.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodium</i>	0.08	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Xylosma flexuosa</i>	14.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	6.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	5.00	Individuos
<i>Ficus benjamina</i>	1.00	Individuos

Predio afectado:

Código de identificación: C-22-009-BMO-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.24	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eupatorium odoratum</i>	147.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	75.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	9.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	145.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.03	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhus aromatica</i>	84.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	89.00	Individuos
<i>Psidium guajava</i>	5.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	2.33	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	78.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	25.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	64.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	17.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	9.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	28.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	36.00	Individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.00	Individuos
<i>Hechtia glomerata</i>	6.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	14.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.65	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Baccharis conferta</i>	3.00	Individuos
<i>Salvia polystachya</i>	28.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoides</i>	53.00	Individuos
<i>Annona globiflora</i>	20.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	131.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.93	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heterotheca sessiliflora</i>	6.00	Individuos
<i>Neophriglea integrifolia</i>	44.00	Individuos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	3.00	Individuos

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, 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.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Liquidambar styraciflua</i>	39.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	72.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	53.00	Individuos
<i>Bombax ellipticum</i>	3.00	Individuos
<i>Sebastiania Pavonia</i>	9.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	157.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	1.91	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulterii</i>	36.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	8.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	16.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	28.00	Individuos
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	348.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	11.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.05	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	153.00	Individuos
<i>Citrus latifolia</i>	3.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	44.00	Individuos
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	0.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Smilax bona-nox</i>	170.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodum</i>	0.47	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Xylosma flexuosa</i>	84.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	33.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	31.00	Individuos
<i>Ficus benjamina</i>	3.00	Individuos

Predio afectado:

Código de identificación: C-22-009-CMU-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.02	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eupatorium odoratum</i>	14.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	13.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.00	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhus aromatica</i>	7.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	8.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	0.20	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	7.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	2.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	5.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	1.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	1.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	2.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	3.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	1.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Salvia polystachya</i>	2.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoideum</i>	5.00	Individuos

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, 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.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Annona globiflora</i>	2.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	11.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.08	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Neopringlea integrifolia</i>	4.00	Individuos
<i>Liquidambar styraciflua</i>	3.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	6.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	5.00	Individuos
<i>Sebastiania Pavonia</i>	1.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	13.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	0.16	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulteri</i>	3.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	1.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	1.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	2.00	Individuos
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	30.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	1.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.00	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	13.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	4.00	Individuos
<i>Cnidioscolus tubulosus</i>	0.05	Individuos
<i>Smilax bona-nox</i>	15.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodium</i>	0.04	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Xylosma flexuosa</i>	8.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	3.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	3.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	6.00	Individuos

Predio afectado:



Código de identificación: C-22-009-EMI-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.09	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ficus benjamina</i>	6.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	150.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	17.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	290.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhus aromatica</i>	167.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	178.00	Individuos
<i>Psidium guajava</i>	11.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	0.84	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	156.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	50.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	128.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	33.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	17.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	56.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	72.00	Individuos

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, 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.





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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1343/15

BITÁCORA: 09/DS-0184/06/14

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Guazuma ulmifolia</i>	11.00	Individuos
<i>Hechtia glomerata</i>	11.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	28.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.23	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Baccharis conferta</i>	6.00	Individuos
<i>Salvia polystachya</i>	56.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoideum</i>	106.00	Individuos
<i>Annona globiflora</i>	39.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	262.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.34	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heterotheca sessiliflora</i>	11.00	Individuos
<i>Neopinglea integrifolia</i>	89.00	Individuos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	6.00	Individuos
<i>Liquidambar styraciflua</i>	78.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	145.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	106.00	Individuos
<i>Bombax ellipticum</i>	6.00	Individuos
<i>Sebastiania Pavonia</i>	17.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	312.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	0.69	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulteri</i>	72.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	17.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	33.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	56.00	Individuos
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	696.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	22.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.02	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	306.00	Individuos
<i>Citrus latifolia</i>	6.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	89.00	Individuos
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	0.23	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Smilax bona-nox</i>	340.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodum</i>	0.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Xylosma flexuosa</i>	167.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	67.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	61.00	Individuos
<i>Eupatorium odoratum</i>	295.00	Individuos

Predio afectado:

Código de identificación: C-22-009-HVE-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eupatorium odoratum</i>	39.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	21.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	2.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	39.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.

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, 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.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Rhus aromatica</i>	22.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	24.00	Individuos
<i>Psidium guajava</i>	1.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	0.62	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	21.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	7.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	17.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	4.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	2.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	7.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	10.00	Individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.00	Individuos
<i>Hechtia glomerata</i>	1.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	4.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Baccharis conferta</i>	1.00	Individuos
<i>Salvia polystachya</i>	7.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoideum</i>	14.00	Individuos
<i>Annona globiflora</i>	5.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	35.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.25	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heterotheca sessiliflora</i>	1.00	Individuos
<i>Neophriglea integrifolia</i>	12.00	Individuos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	1.00	Individuos
<i>Liquidambar styraciflua</i>	10.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	19.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	14.00	Individuos
<i>Bombax ellipticum</i>	1.00	Individuos
<i>Sebastiania pavonia</i>	2.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	42.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	0.51	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulteri</i>	10.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	2.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	5.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	7.00	Individuos
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	93.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	3.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	41.00	Individuos
<i>Citrus latifolia</i>	1.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	12.00	Individuos
<i>Cnidioscolus tubulosus</i>	0.17	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Smilax bona-nox</i>	46.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodium</i>	0.13	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Xylosma flexuosa</i>	22.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	9.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	8.00	Individuos
<i>Ficus benjamina</i>	1.00	Individuos





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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1343/15

BITÁCORA: 09/DS-0184/06/14

Predio afectado:

Código de identificación: C-22-009-TMO-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.03	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Eupatorium odoratum</i>	16.00	Individuos
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.00	Individuos
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	16.00	Individuos
<i>Pinus greggii</i>	0.00	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhus aromatica</i>	10.00	Individuos
<i>Barkleyantus salicifolius</i>	10.00	Individuos
<i>Psidium guajava</i>	1.00	Individuos
<i>Quercus castanea</i>	0.26	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Dioon edule</i>	9.00	Individuos
<i>Brahea berlandieri</i>	3.00	Individuos
<i>Abutilon incanum</i>	8.00	Individuos
<i>Acacia cornigera</i>	2.00	Individuos
<i>Cornus disciflora</i>	1.00	Individuos
<i>Trichilia havanensis</i>	3.00	Individuos
<i>Ardisia revoluta</i>	4.00	Individuos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.00	Individuos
<i>Hechtia glomerata</i>	1.00	Individuos
<i>Taraxacum officinale</i>	2.00	Individuos
<i>Buddleia cordata</i>	0.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Salvia polystachya</i>	4.00	Individuos
<i>Eupatorium deltoideum</i>	6.00	Individuos
<i>Annona globiflora</i>	2.00	Individuos
<i>Litsea schaffneri</i>	15.00	Individuos
<i>Juglans mollis</i>	0.10	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heterotheca sessiliflora</i>	1.00	Individuos
<i>Neopinglea integrifolia</i>	5.00	Individuos
<i>Liquidambar styraciflua</i>	5.00	Individuos
<i>Randia laetevirens</i>	8.00	Individuos
<i>Solanum verbascifolium</i>	6.00	Individuos
<i>Sebastiania pavonia</i>	1.00	Individuos
<i>Persea schiedeana</i>	17.00	Individuos
<i>Dalbergia palo-escrito</i>	0.21	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bauhinia coulteri</i>	4.00	Individuos
<i>Asclepias curassavica</i>	1.00	Individuos
<i>Rhus pachyrachis</i>	2.00	Individuos
<i>Opuntia ficus-indica</i>	3.00	Individuos
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	39.00	Individuos
<i>Bocconia frutescens</i>	1.00	Individuos
<i>Acacia angustissima</i>	0.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Machaonia coulteri</i>	18.00	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	5.00	Individuos
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	0.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Smilax bona-nox</i>	19.00	Individuos
<i>Cinnamomum pachypodium</i>	0.05	Metros cúbicos r.t.a.

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, 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.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Xylosma flexuosa</i>	9.00	Individuos
<i>Marrubium vulgare</i>	4.00	Individuos
<i>Teucrium cubense</i>	3.00	Individuos
<i>Ligustrum lucidum</i>	8.00	Individuos

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes de los cuatro grupos faunísticos como lo marca el estudio técnico justificativo e información complementaria, para lo cual, deberá indicar el lugar de rescate, especies (nombres científicos), número de ejemplares de cada especie rescatada, así como el lugar de liberación, entre otros. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establecen, el cual se encuentra adjunto a la presente autorización. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo, en el cual deberá indicar el número de individuos por especies rescatada 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.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.





- VIII. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- IX. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía así como en la zona de reubicación de las especies de la vegetación forestal afectada y en la zona de reforestación. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este resolutivo.
- X. Durante la remoción del suelo orgánico y despálme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- XII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despálme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- XIII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo e información complementaria, 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 deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este Resolutivo.
- XIV. Únicamente se podrá despálmear el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este Resolutivo. Los materiales producto del despálme deberán ser dispuestos de forma que no obstruyan corrientes de agua y que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.





- xv. Deberá llevar a cabo el programa de reforestación en una superficie de 1 hectárea, utilizando las especies y densidades referidas en el estudio técnico justificativo e información complementaria, con las medidas necesarias para garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de la reforestación establecida por un periodo mínimo de cinco años. Las densidades de reforestación y la ubicación de los sitios de reforestación, se encuentran presentes en dicho programa anexo al estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- xvi. Deberá ejecutar y dar seguimiento a las obras de conservación de suelos y agua consistentes en la construcción 20 presas de piedra acomodada y 30 zanjas trinchera, las especificaciones de cada una de las obras para su construcción, diseño, superficie y ubicación mediante coordenadas UTM, se encuentran señaladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- xvii. El desarrollo del proyecto no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para bancos de materiales, de tiro, ni establecimiento de campamentos, por lo que de ser necesario, deberá contar con la autorización correspondiente. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.
- xviii. 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 Querétaro la documentación correspondiente.
- xix. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xx. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII y XIX (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Asimismo deberá presentar informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades para los Términos VI y XI relativos al Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat y al Programa de reforestación. Deberá presentar informes semestrales durante los tres primeros años del Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat y del Programa de rescate y reubicación de fauna a la Comisión nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- xxi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos





forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- xxii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 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 a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xxiii. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- I. El Municipio de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Querétaro, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El municipio de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, información complementaria y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Querétaro, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo, información complementaria y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El municipio de Jalpan de Serra, es 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.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.





TERCERO.- Notifíquese personalmente a Miguel Ángel Godoy Landaverde, en su carácter de Síndico Municipal de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, la presente resolución del proyecto denominado **Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde - El Pocito - Carrizal de los Durán - Municipio de Jalpan de Serra, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio (s) de Jalpan de Serra en el estado de Querétaro, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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.
Lic. Oscar Moreno Alanís, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.
LIC. José Luis Peña Ríos, Delegado Federal de la PROFEPA en el estado de Querétaro.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Lic. José Aguilar Peña, Gerente estatal de la CONAFOR en el estado de Querétaro.
Registro: 0172

GRR/HHM



México, D.F., a 22 de mayo 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 **"MODERNIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL CAMINO RURAL VALLE VERDE – EL POCITO –CARRIZAL DE LOS DURÁN – MUNICIPIO DE JALPAN DE SERRA, QUERÉTARO"** UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JALPAN DE SERRA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO.

I. INTRODUCCIÓN

Los cactus constituyen un grupo de alrededor de 2000 especies, que se distribuyen de manera natural casi exclusivamente en el continente americano. Viven en altitudes que van desde el nivel del mar hasta alrededor de los 3000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Aunque su presencia es muy característica de las zonas desérticas, también existen especies que habitan en regiones tropicales.

México posee gran cantidad de especies de cactus, muchas de ellas endémicas, es decir, que de forma natural se encuentran sólo en nuestro país. Desgraciadamente, muchas de nuestras especies están bajo algún grado de riesgo de extinción como consecuencia de actividades de desarrollo mal planificadas, entre ellas la apertura de tierras de cultivo, el establecimiento de pastizales para alimentar al ganado y el crecimiento urbano, así como la colecta ilegal de plantas para la elaboración de dulces y para satisfacer el interés de coleccionistas. En este contexto, es fundamental buscar alternativas que nos permitan mantener y conservar las poblaciones de estas especies, es por ello que el proyecto "Modernización y ampliación del camino rural Valle Verde – El Pocito - Carrizal de los Duran", contempla dentro sus medidas de mitigación de impactos, el rescate de cactáceas y otras especies de flora.

II. OBJETIVOS

II.1. General

- Contribuir al respeto, cuidado y conservación de los ejemplares de las especies de cactáceas que se encuentran en la zona de cambio de uso de suelo del proyecto, así como ejemplares de otras especies de flora.

Continúa.../



II.2. Específicos

- Describir las técnicas y metodologías a seguir para ejecutar un adecuado rescate y reubicación de las especies que flora que pudieran ser afectadas por el cambio de uso de suelo en el área solicitada.
- Garantizar la permanencia de las especies nativas en el área de influencia en que se realiza el cambio de uso de suelo.
- Promover la conservación de las especies locales a través del fomento de su rescate como una actividad innovadora, puesto que esta actividad es poco desarrollada en otras obras.

III. METAS

Por la complejidad en el manejo y manipulación de los ejemplares de las especies de cactáceas, así como la fragilidad que pueden llegar a presentar algunas, resulta complicado definir una metodología para la reubicación de estas especies, sin embargo en términos generales durante el desarrollo de dicha actividad se buscará en todo momento que la reubicación se realice mediante la extracción de individuos completos.

De esta manera encontramos que las poblaciones y especies que serán rescatadas son:

No.	Nombre común	Nombre científico	Ejemplares
1	Mocoque	<i>Bombax ellipticum</i>	6
2	Palma dura	<i>Brahea berlandieri</i>	50
3	Palo escrito	<i>Dalbergia palo-escrito</i>	212
4	Chamal	<i>Dioon edule</i>	156
5	Palmilla	<i>Echeandia mexicana</i>	379
6	Guapilla	<i>Hechtia glomerata</i>	11
7	Bromelia	<i>Neoregelia kautskyi</i>	6
			820

Los puntos de reubicación de los individuos extraídos serán definidos en campo al momento en que sean rescatados los ejemplares, ya que se tiene contemplado su reubicación en lugares paralelos al sitio de extracción; es decir, en las áreas contiguas a la zona de cambio de uso de suelo (5-10 metros). No se tiene contemplada la donación a instituciones educativas o de investigación ya que considera más viable ambientalmente la conservación de las poblaciones en los sitios de distribución natural.

La donación para el embellecimiento de parques y/o jardines del municipio está descartada, puesto que curiosamente se opta por utilizar otro tipo de especies, por lo que se cree que serían poco valoradas y por lo tanto sus expectativas de vida o sobrevivencia podrían ser menores.

Continúa.../

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Para llevar a cabo el rescate y reubicación de flora se muestran a continuación el desarrollo de las actividades propuestas para realizar las acciones de protección y conservación de flora planteadas en este programa.

La extracción del material vegetativo para las especies a rescatar es una etapa fundamental en la búsqueda de los objetivos planteados, ya que el no realizar el corte adecuado, podría desembocar en no tener éxito al momento de realizar la reubicación.

Se encuentran fuera de la presente metodología, las especies anuales, para las cuales se ha previsto una remoción manual y su posterior distribución en las áreas próximas al predio para fomentar su pronta desintegración e incorporación como materia orgánica.

Identificación de Especies.

El rescate de flora se dirigirá a 7 especies de flora, su identificación no será complicada dado que son fáciles de diferenciar en campo.

Ubicación original

Como es de esperarse los ejemplares se encuentran dispersos a lo largo y ancho de toda la superficie forestal donde pretende ejecutarse el CUSTF, sin un patrón que controle su ubicación, cabe señalar que el área ha estado sujeta a efectos de ganadería extensiva, por esta razón algunos de los ejemplares a reubicar pueden llegar a presentar daños físicos como resultado del ramoneo del ganado sobre la cobertura vegetal.

Por otra parte la ubicación de los ejemplares tiene que ser directa, ya que aunque en el ETJ únicamente se reportan las poblaciones estimadas, deberá comisionarse una brigada que las ubique puntualmente, evitando que algunas de ellas queden sin ser rescatadas.

Con todo lo anterior, se denota que es importante contar con el responsable técnico del cambio de uso de suelo al momento de realizar tanto la identificación como la extracción del material vegetativo e individuos a fin de llevar un adecuado control en la ejecución de las actividades de rescate.

Proceso de Extracción y Manejo

Para llevar a cabo este rescate se ha tomado en cuenta algunos criterios utilizados en otras metodologías a fin de realizar el rescate y reubicación en las áreas contiguas al predio.

Los métodos de rescate de las especies son las siguientes:

Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata. Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, donde son plantadas nuevamente. Este método se aplicará a los ejemplares que cuenten con cepellón.

Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación: Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados,

Continúa.../



los ejemplares son ubicados de nuevo en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. El método se aplicará cuando los ejemplares, se ubiquen sobre piedras, o sitios donde su extracción con cepellón no sea posible.

Plantación en sitios de reubicación

Las plantas extraídas se reubican inmediatamente a no más de 15 metros del sitio de extracción, bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Es muy importante mantener la orientación original de la cactácea, con base en la espina marcada, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que, de manera natural, les proporcionan las espinas.

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

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

No se contempla la colocación de algún fertilizante o abono puesto que las condiciones en que será reubicada es muy similar a la que cuenta en campo y se estima que no es determinante para la reubicación, además el hecho de proveer abono podría implicar la presencia de algunas plagas como gallina ciega que podría aprovechar la debilidad de la planta para dañarla o incluso matarla.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

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

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

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

Continúa.../



Por lo anterior las zonas de reubicación de flora se pretenden ejecutar en los siguientes polígonos cuyas coordenadas UTM son:

Áreas de reubicación de flora

Polígonos de reubicación (Zonas de reubicación)

Zona de reubicación 1								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	482573	2380523	16	482349	2380299	31	482380	2380337
2	482559	2380503	17	482340	2380292	32	482388	2380354
3	482542	2380491	18	482316	2380276	33	482395	2380372
4	482527	2380481	19	482296	2380254	34	482412	2380391
5	482484	2380479	20	482275	2380221	35	482419	2380400
6	482459	2380459	21	482262	2380194	36	482423	2380402
7	482436	2380439	22	482247	2380167	37	482430	2380412
8	482419	2380422	23	482260	2380160	38	482447	2380428
9	482413	2380413	24	482275	2380187	39	482469	2380448
10	482409	2380411	25	482288	2380214	40	482489	2380464
11	482401	2380401	26	482308	2380245	41	482532	2380466
12	482382	2380380	27	482326	2380265	42	482551	2380479
13	482374	2380360	28	482349	2380280	43	482570	2380492
14	482367	2380343	29	482362	2380291	44	482585	2380514
15	482351	2380308	30	482365	2380303			

Zona de reubicación 2								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	482606	2380594	4	482587	2380605	7	482589	2380573
2	482608	2380601	5	482592	2380598	8	482604	2380571
3	482604	2380607	6	482591	2380596			

Zona de reubicación 3								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	482559	2381082	5	482538	2381089	9	482551	2381050
2	482551	2381096	6	482544	2381079	10	482557	2381064
3	482536	2381125	7	482542	2381067			
4	482522	2381119	8	482536	2381053			

Zona de reubicación 4								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	482517	2381323	5	482503	2381333	9	482485	2381229
2	482518	2381333	6	482502	2381327	10	482500	2381228
3	482517	2381347	7	482488	2381284	11	482501	2381258
4	482502	2381347	8	482486	2381259	12	482503	2381281

Continúa.../



Zona de reubicación 5

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	482281	2381716	9	482154	2381669	17	482300	2381669
2	482261	2381730	10	482172	2381685	18	482311	2381658
3	482244	2381734	11	482208	2381714	19	482320	2381647
4	482231	2381738	12	482218	2381718	20	482331	2381657
5	482213	2381732	13	482231	2381722	21	482323	2381668
6	482200	2381727	14	482241	2381720	22	482312	2381679
7	482162	2381696	15	482255	2381716			
8	482144	2381681	16	482270	2381705			

Zona de reubicación 6

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	481672	2382352	5	481717	2382227	9	481694	2382325
2	481679	2382322	6	481730	2382234	10	481687	2382355
3	481686	2382281	7	481714	2382265			
4	481701	2382257	8	481700	2382286			

Zona de reubicación 7

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	481377	2382983	10	481570	2382705	19	481562	2382787
2	481429	2382938	11	481584	2382660	20	481546	2382807
3	481453	2382915	12	481587	2382647	21	481513	2382859
4	481483	2382882	13	481581	2382620	22	481510	2382869
5	481496	2382863	14	481595	2382616	23	481494	2382892
6	481499	2382853	15	481603	2382647	24	481464	2382926
7	481534	2382798	16	481598	2382664	25	481439	2382950
8	481549	2382779	17	481585	2382709	26	481388	2382993
9	481563	2382749	18	481577	2382753			

Zona de reubicación 8

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	481263	2383130	3	481225	2383130	5	481248	2383117
2	481248	2383132	4	481224	2383115	6	481262	2383115

Zona de reubicación 9

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	480896	2383000	9	481039	2383171	17	480970	2383182
2	480912	2383040	10	481045	2383169	18	480939	2383176
3	480930	2383092	11	481076	2383151	19	480923	2383158
4	480937	2383152	12	481084	2383163	20	480915	2383096
5	480947	2383162	13	481051	2383183	21	480898	2383045

Continúa.../



6	480970	2383167	14	481040	2383187	22	480882	2383005
7	480982	2383164	15	481026	2383184			
8	481029	2383169	16	480983	2383179			

Zona de reubicación 10								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	480375	2383639	5	480340	2383611	9	480374	2383594
2	480369	2383642	6	480350	2383617	10	480389	2383596
3	480342	2383630	7	480366	2383624	11	480386	2383621
4	480331	2383623	8	480372	2383616			

Zona de reubicación 11								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	480189	2383577	11	480330	2383623	21	480080	2383533
2	480205	2383579	12	480322	2383617	22	480042	2383510
3	480231	2383569	13	480306	2383600	23	479998	2383485
4	480247	2383573	14	480289	2383590	24	479975	2383477
5	480273	2383566	15	480271	2383582	25	479980	2383463
6	480296	2383577	16	480248	2383588	26	480004	2383471
7	480315	2383588	17	480232	2383585	27	480050	2383497
8	480333	2383606	18	480207	2383594	28	480088	2383521
9	480339	2383611	19	480185	2383592	29	480127	2383546
10	480331	2383623	20	480119	2383559			

Zona de reubicación 12								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	479742	2384209	8	479660	2384401	15	479669	2384332
2	479734	2384228	9	479653	2384411	16	479678	2384315
3	479719	2384255	10	479621	2384431	17	479687	2384291
4	479701	2384297	11	479611	2384420	18	479706	2384249
5	479691	2384321	12	479642	2384399	19	479721	2384222
6	479683	2384337	13	479648	2384393	20	479728	2384203
7	479669	2384383	14	479655	2384378			

Zona de reubicación 13								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	479504	2384503	5	479471	2384514	9	479531	2384464
2	479481	2384526	6	479493	2384492	10	479516	2384490
3	479469	2384535	7	479504	2384481			
4	479459	2384524	8	479519	2384456			

Continúa...



Zona de reubicación 14								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	479431	2384563	6	479386	2384552	11	479455	2384524
2	479415	2384567	7	479413	2384552	12	479466	2384535
3	479380	2384567	8	479426	2384549	13	479460	2384547
4	479370	2384558	9	479443	2384542	14	479451	2384555
5	479380	2384547	10	479448	2384538			

Zona de reubicación 15								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	478786	2384357	22	478784	2384938	43	478799	2384935
2	478771	2384356	23	478789	2384949	44	478799	2384906
3	478769	2384417	24	478818	2385001	45	478803	2384864
4	478764	2384455	25	478835	2385031	46	478801	2384839
5	478761	2384473	26	478844	2385052	47	478787	2384804
6	478742	2384501	27	478878	2385110	48	478767	2384779
7	478724	2384523	28	478902	2385157	49	478735	2384742
8	478713	2384543	29	478926	2385197	50	478718	2384725
9	478713	2384566	30	478941	2385228	51	478712	2384699
10	478716	2384589	31	478962	2385264	52	478714	2384683
11	478716	2384622	32	478976	2385295	53	478727	2384658
12	478712	2384654	33	478990	2385290	54	478731	2384623
13	478700	2384679	34	478975	2385257	55	478731	2384588
14	478697	2384700	35	478954	2385221	56	478728	2384565
15	478704	2384732	36	478939	2385190	57	478728	2384546
16	478723	2384753	37	478915	2385150	58	478736	2384532
17	478756	2384789	38	478891	2385103	59	478754	2384510
18	478774	2384812	39	478857	2385045	60	478775	2384479
19	478786	2384843	40	478848	2385024	61	478779	2384458
20	478788	2384864	41	478831	2384994	62	478784	2384418
21	478784	2384905	42	478802	2384943			

Zona de reubicación 16								
V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	478801	2385921	5	478767	2385912	9	478789	2385910
2	478794	2385925	6	478775	2385900	10	478801	2385887
3	478783	2385926	7	478785	2385910	11	478813	2385895
4	478776	2385922	8	478787	2385911			

El área de replante será paralela al punto donde se extraiga cada ejemplar o esqueje que pretenden ser recatados a una distancia no mayor de 15 metros.

La ubicación geográfica de los sitios de reubicación no se considera trascendental para los fines perseguidos y aunque es un aspecto importante del programa se sabe que la reubicación será en una franja contigua a la zona de extracción no mayor a los 15 metros, lo cual minimizará el impacto al reducir la presencia de personas en sitios no incluidos en la solicitud de CUS; es decir, que se

Continúa.../

pretende que en general los ejemplares se reubiquen en rango inmediato al punto donde se extraigan.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Entre las actividades que se pretenden realizar para el mantenimiento y supervivencia de los ejemplares que serán rescatados se encuentran las siguientes:

- Contar con supervisión durante la ejecución de las actividades de reubicación.
- Capacitar al personal encargado en la reubicación de los ejemplares.
- Realizar la preparación adecuada de los sitios de reubicación.
- En caso de ser necesario realizar riesgos de auxilio a los individuos durante la temporada de estiaje del año.
- Verificación de las condiciones fisiográficas de las plantas rescatadas.
- Mantenimiento en áreas de replantación.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de los tiempos en que se efectuarán las actividades de que implica el rescate de reubicación de ejemplares de flora por motivo del cambio de uso de suelo.

ACTIVIDAD	MESES										
	1	2	3-12	18	24	30	36	42	48	54	60
Identificación de especies	*										
Rescate de ejemplares	*										
Transporte	*										
Reubicación	*	*									
Reubicación de las plantas			*	*	*						
Monitoreo en los sitios de reubicación			*	*	*	*	*	*	*	*	*
Actividades de Mantenimiento			*	*	*	*	*	*	*	*	*
Elaboración de informes			*	*	*	*	*	*	*	*	*

Continúa.../

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES) E INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**Monitoreo e indicadores de seguimiento**

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas como finalidad para evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas. Esta actividad se ejecutará mensualmente en área de reubicación directa y dentro del ACT, el período de monitoreo será de 6 meses y después se realizarán monitoreos hasta completar el período de 5 años, y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80 por ciento. Es importante mencionar que aquellos individuos muertos pueden ser remplazados por aquellas especies que se propagaron en el área de confinamiento temporal. El personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

Esta se realizará de manera programada, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer ejemplares a través de la propagación de plantas por semilla en el vivero o Área de Confinamiento Temporal.

En el monitoreo se realizarán los siguientes registros:

- Mortalidad y Supervivencia
- Coloración
- Estado Fenológico (Fructificación, Floración, Etapa de desarrollo vegetativo y de letargo).
- Desarrollo de raíces en individuos (Muestreo al azar, por lo menos 5 individuos de 50)
- Depredación
- Daños y Cusos (ramoneo, enfermedad, radiación solar, etc.)

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 10 informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- Número de individuos rescatados por especie.
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie.
- Tallas de las especies.
- Estado fitosanitario de las especies.

Continúa.../

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

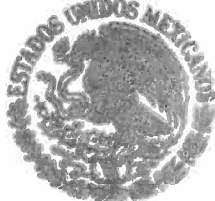
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1343/15

- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.
- Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
- Presencia de plagas o enfermedades.

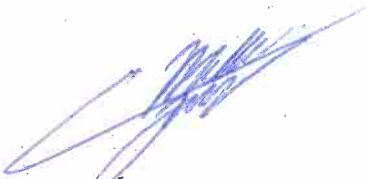
El encargado de la operación deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT



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


LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

Continúa.../

