

VERSION PÚBLICA

- I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

- II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública.

SEMARNAT-02-001 Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Núm. de Bitácora 30DS01660316

- III. Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

1) Clave de elector de la credencial para votar, nombre, domicilio, teléfono y/o correo electrónico de particulares y terceros.

2). Código Bidimensional o QR

- IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RAZONES O CIRCUNSTANCIAS. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. Firma del titular del área.

Ing. José Antonio González Azuara.- Delegado



- VI. Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 203/2017, en la sesión celebrada el 18 de mayo de 2017



Xalapa, Veracruz, a 24 de marzo de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.5993 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la **congregación Paso Seco**, ubicado en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano, en el estado de Veracruz.

RECIBI ORIGINAL
ABRIL 10 - 2017

VERACRUZ, VERACRUZ

TELÉFONO:

EMAIL:

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de _____ en su carácter de Propietario del predio con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.5993 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la **congregación Paso Seco**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 25 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal 04 de marzo de 2016, _____ en su carácter de Propietario del predio, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.5993 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la **congregación Paso Seco**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - Formato FF-SEMARNAT-030 de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - Original y copia impresa del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - Dos discos compactos conteniendo el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - Copia del pago de derechos por la cantidad de \$1,445 (Mil Cuatrocientos Cuarenta y Cinco Pesos 00/100 M.N.) por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 17 de Febrero de 2016.
 - Copia certificada del instrumento N° 5 569, que contiene contrato de compraventa.

Código QR

- ii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1189/16 de fecha 08 de Marzo de 2016 y para dar cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 41 fracción II y 122 fracción I del Reglamento en vigor de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, Veracruz, realizó la revisión del expediente y solicitó a la Unidad Jurídica la opinión respecto a la documentación legal presentada con la que se pretendía acreditar la personalidad y el derecho para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- iii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1190/16 de fecha 08 de Marzo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa-jurídica al H. Ayuntamiento Municipal de Manlio Fabio Altamirano, Ver., respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se encuentra dentro de esta jurisdicción. Sin que hasta la fecha hayan emitido respuesta.
- iv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1191/16 de fecha 08 de Marzo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa - jurídica a la Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, considerando que el desarrollo del mismo se ubica dentro de un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Centro de Veracruz" y la Región Hidrológica Prioritaria "La Antigua", dando respuesta a ésta última mediante oficio N° SET/074/2016.
- v. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1192/16 de fecha 08 de Marzo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se pudiera encontrar regulado por un Programa de Desarrollo Urbano. Dando respuesta ésta última mediante oficio N° DGDUyOT/0205/2016.
- vi. Que mediante Memorandum N° 150/U.J.-0028/16 con fecha 18 de Marzo de 2016 la Unidad Jurídica emitió la Recomendación 023/16, respecto a la documentación legal que exhibe el C. propietario del predio, para acreditar la posesión o el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales así como su personalidad como promovente, mediante el cual dice lo siguiente: "que es procedente continuar con el trámite de cambio de uso de suelo solicitado por el promovente. Lo anterior por cumplir con las previsiones del artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable", dicha respuesta fue en seguimiento al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1189/16 de fecha 08 de Marzo de 2016.
- vii. Que mediante oficio N° SET/074/2016 de fecha 06 de Abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de Abril de 2016, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), signado por el M. C. Arturo Peláez Figueroa remite respuesta en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1191/16 de fecha 08 de Marzo de 2016, respecto al proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, en consideración de que el desarrollo del mismo se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada Centro de Veracruz, la cual refiere comentarios mismos que fueron considerados al solicitarle información complementaria al promovente.



- viii. Que mediante oficio N° DGDUyOT/0205/2016 de fecha 08 de Abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de Abril de 2016, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial a través de su Directora General la C. Arq. Leticia Karime Aguilera Guzmán remite opinión técnica y normativa - jurídica correspondiente al ámbito de competencia de esa Dirección en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1192/16 de fecha 08 de Marzo de 2016, respecto al proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, dictaminando lo siguiente: *"se localizó fuera de cualquier programa vigente para esa región"*.
- ix. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1836/16 de fecha 12 de abril de 2016, esta Delegación Federal, requirió a en su carácter de Propietario del predio, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, 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:

****Capítulo II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios y delimitación de la porción en donde se pretenda realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales través de planos georreferenciados.**

*Deberá ratificar y/o aclarar la superficie de CUSTF toda vez que en la página 240 hace mención a una superficie de 5.9995 hectáreas, mientras que en la solicitud oficial refiere que el CUSTF será de 2.5993 hectáreas.

*En el supuesto de que la ubicación de las obras de Conservación, Reforestación y Restauración no sea dentro del predio propiedad de la empresa promotora, deberá presentar la documentación y/o permiso por escrito firmado por parte de quien resulte el posesionario de dicho predio para poder realizar dichas obras.

****Capítulo III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológica forestal en donde se ubique el predio.**

*REVISAR los resultados reportados de abundancia, valor de importancia, y diversidad del recurso flora. Estos deberán ser con relación a lo MUESTREADO y no por lo encontrado en BIBLIOGRAFÍA, ENTREVISTAS ó por LUGAREÑOS en el área de la microcuenca. Lo anterior debido a que las cifras presentadas en las tablas resulta ser elevado el número de individuos con relación a la superficie muestreada. Por ello deberá revisar y ajustar las tablas, resultados y conclusiones o en su caso realizar la aclaración y/o ratificación correspondiente.

De la vegetación forestal

*Deberá realizar la revisión a las memorias de cálculo y base de datos de las especies de FLORA (arbóreo, arbustivo y herbáceo) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con las memorias de cálculo presentadas; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie de flora, así



como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies de flora para cada estrato de cada sitio muestreado; debiendo presentar las memorias de cálculo corregidas (impresas y en Excel). Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados. Por lo que deberá realizar la debida explicación de los resultados. La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo IV la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

De la fauna silvestre

*Deberá presentar nuevamente las memorias de cálculo y base de datos de las especies de FAUNA (todos los grupos) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con las memorias de cálculo presentadas; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie por grupo de fauna, así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies por grupo de fauna en cada sitio muestreado; debiendo presentar las memorias de cálculo corregidas (impresas y en Excel). Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados. Por lo que deberá realizar la debida explicación de los resultados. La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo IV la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**Capítulo IV. Descripción de las condiciones de predio que incluya los fines a que este destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

*Revisar los resultados reportados de abundancia, valor de importancia, diversidad, del recurso fauna. Estos deberán ser con relación a lo MUESTREADO y no por lo encontrado en BIBLIOGRAFÍA, ENTREVISTAS ó por LUGAREÑOS en el área CUSTF.

Lo anterior debido a que las cifras presentadas en las tablas resulta ser elevado el número de individuos con relación a la superficie muestreada. Por ello deberá revisar y ajustar las tablas, resultados y conclusiones o en su caso realizar la aclaración y/o ratificación correspondiente.

De la vegetación forestal

*Deberá realizar la revisión a las memorias de cálculo y base de datos de las especies de FLORA (arbóreo, arbustivo y herbáceo) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con las memorias de cálculo presentadas; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie de flora, así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies de flora y para cada estrato de cada sitio muestreado; debiendo presentar las memorias de cálculo corregidas (impresas y en Excel). Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados. Por lo que deberá realizar la debida explicación de los resultados. La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo III la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



De la fauna silvestre

*Deberá presentar nuevamente las memorias de cálculo y base de datos de las especies de FAUNA (todos los grupos) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con las memorias de cálculo presentadas; derivado de las de haber MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie de fauna en cada sitio muestreado; así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies de fauna y para cada estrato de cada sitio muestreado; debiendo presentar las memorias de cálculo corregidas (impresas y en Excel). Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados. Por lo que deberá realizar la debida explicación de los resultados. La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo III la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Del recurso suelo:

Deberá realizar la revisión de este apartado tomando en cuenta la siguiente información:

*Para el grado de erosión: Deberá describir de manera clara y puntual la metodología utilizada para estimar dicha erosión (sustentada bibliográficamente), tanto de las condiciones actuales (ESCENARIO 1) del área sujeta a CUSTF (2.5993 hectáreas), como el grado de erosión que aumentaría bajo el supuesto de haber realizado la remoción total de la vegetación (ESCENARIO 2). LO ANTERIOR CON EL FIN DE CONOCER EN QUE MAGNITUD AUMENTARÍA LA PÉRDIDA DE SUELO CON LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN (DIFERENCIA OBTENIDA DE LA EROSIÓN CON Y SIN CUSTF) Y EN FUNCIÓN DE ELLO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (ESCENARIO 3) EN EL CAPÍTULO VIII del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (Demostrarlo CUALITATIVAMENTE Y CUANTITATIVAMENTE) para garantizar que no se generará mayor erosión del suelo de la que se presenta actualmente, como señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

SE DEBERÁ PRESENTAR CLARA Y PUNTUALMENTE los escenarios 1, 2 y 3 presentando y explicando la metodología (sustentada bibliográficamente) del procedimiento que llevaron a obtener los datos, debiendo analizar la información que resulte de estas (no sólo resumirlo en tablas), presentando las memorias de cálculo que permita verificar los resultados obtenidos, se requiere que analice y describa los resultados obtenidos.

*Del recurso agua: Deberá realizar la revisión de este apartado tomando en cuenta la siguiente información: estimar el volumen de captación de agua que actualmente se presenta la superficie solicitada a CUSTF (2.5993 hectáreas) (escenario 1), y el volumen de captación que se presentaría bajo el supuesto de haber realizado la remoción total de la vegetación forestal (escenario 2). LO ANTERIOR CON EL FIN DE CONOCER EN QUE MAGNITUD SE DISMINUIRÍA LA INFILTRACIÓN CON LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN (DIFERENCIA OBTENIDA DE LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA CON Y SIN CUSTF) (ESCENARIO 3), Y EN FUNCIÓN DE ELLO ESTABLECER LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN EN EL CAPÍTULO VIII (CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAMENTE).



Se deberá presentar clara y puntualmente los escenarios 1, 2 y 3, presentando y explicando la metodología (sustentada bibliográficamente) del procedimiento que llevaron a obtener los datos, debiendo analizar la información que resulte de estas (no resumirlo en tablas), presentando las memorias de cálculo impresas y en Excel que permita verificar los resultados obtenidos, se requiere que analice y describa los resultados obtenidos. Independientemente del método a utilizar, será necesario contar los valores de Infiltración, precipitación, evapotranspiración y escorrentía.

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

*Deberá volver a presentar la estimación de volumen a remover por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo, ya que lo presentado no corresponde a lo reportado en las tablas del capítulo IV.

****Capítulo VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles.**

*Deberá aclarar la superficie y trabajos a realizar en el área de Reforestación ya que en el ETJ se menciona información confusa; en la página 238 se menciona una superficie de 2.3048 hectáreas y que se reforestara con 2,957 árboles y en la página 237 dice que será en una superficie de 3.2006 hectáreas y que se reforestara con 4,106 árboles.

Nota: De haber cambios en la superficie deberá presentar el cuadro de coordenadas.

*Deberá verificar la actividad de barrera de piedra ya en la página 263 se menciona que serán 1,327 y 989 metros lineales, por lo que deberá aclarar dicha información.

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

*En este apartado deberá realizar la DESCRIPCIÓN y CUANTIFICACIÓN de la mitigación del recurso flora, agua, suelo, y fauna (resultados obtenidos en los análisis de flora, fauna, suelo y agua realizados en el capítulo IV), y con base en ello demostrar mediante la medida de mitigación respectiva que no se compromete dicho recurso. Lo anterior ya que la información presentada en este apartado es sólo descriptiva.

*Deberá enlistar en este capítulo las medidas de mitigación a implementar, así como indicar todas las medidas de mitigación propuestas tanto en el capítulo VIII del ETJ y todas aquellas mencionadas en otros apartados del ETJ.

*Deberá complementar y ajustar las propuestas de los programas de Reforestación, Restauración y Conservación, indicando la cantidad de recurso a mitigar que justifica cada programa, y considerar todas las actividades de la metodología en el cronograma general de actividades.

Del recurso flora silvestre:

Para que esta delegación este en posibilidades de integrar adecuadamente cada uno de

los programas mencionados en el ETJ deberá presentar al menos la siguiente información:

*Presentar el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Vegetación Forestal afectadas por el CUSTF y su Adaptación al Nuevo hábitat, - en cumplimiento al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable -, deberá presentar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre. En dicho programa se debe incluir (en su caso) a las especies con estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero principalmente está dirigida a rescatar la mayor cantidad de individuos que se encuentren dentro de la superficie sujeta a CUSTF y que por sus características dasométricas sean susceptibles a ser rescatadas y reubicadas, para lo cual se debe considerar la siguiente información a) Introducción, b) Objetivos del programa, c) Nombre común y científico y número de individuos por especie que por su tamaño en el área de CUSTF sea susceptible al rescate y reubicación en otra zona, d) Descripción de la metodología y de las actividades que se realizarán para el rescate y la reubicación, e) Descripción biológica de cada especie, f) Lugar de acopio de las especies y periodo de mantenimiento en caso de no realizar de inmediato la reubicación, g) Caracterización del nuevo sitio propuesto para la reubicación, así como la ubicación de este mediante coordenadas UTM y superficie (plano georreferenciado), h) Descripción de las actividades a realizar para el mantenimiento y supervivencia de al menos el 80%, i) Calendario de actividades indicando el tiempo estimado para la evaluación del rescate y reubicación, j) Periodicidad para realizar informes de avance de resultados. Así como información que demuestre que la aplicación de dicho programa es técnicamente viable.

Del recurso fauna silvestre:

*Presentar el Programa de Rescate y Reubicación de las Especies de la Fauna (esté o no en la NOM-059-SEMARNAR-2010). Considerando los aspectos ya descritos en el ETJ el cual deberá integrar la siguiente información; a) Introducción b) Objetivos del programa c) Nombre de las especies susceptibles para el rescate y reubicación d) Descripción de la metodología y de las actividades que se realizarán para el rescate y la reubicación de cada grupo de fauna, f) Lugar de resguardo para las especies y periodo de mantenimiento en caso de no realizar de inmediato la reubicación, g) Localización del o los sitios de reubicación (plano georeferenciado), coordenadas UTM y superficie, i) Descripción de las actividades a realizar como seguimiento para garantizar la supervivencia de las especies rescatadas y reubicadas, j) Calendario de actividades indicando el tiempo estimado para la evaluación del rescate y reubicación, k) Periodicidad para realizar informes de avance de y resultados. Así como información que demuestre que la aplicación de dicho programa es técnicamente viable.

*Nota: El programa de rescate de flora deberá ser elaborado de manera independiente (separada) del programa de rescate de fauna y únicamente con los puntos indicados en los incisos.

Del Recurso Agua y Suelo:

*Presentar de manera SEPARADA los Programas de Reforestación, Restauración y Conservación, (áreas que se proponen en el ETJ), toda vez que éstos no fueron presentados de manera adjunta al ETJ. Deberá presentar las cantidades que se mitigaran hacia los recursos vegetación, agua, suelo, (motivo por el cual se están planteando dichas medidas). Deberá de plantear separadamente cada programa (reforestación,



restauración y conservación), ratificando y complementando la siguiente información:

Programas de Reforestación: Objetivo; recurso afectado al que está dirigido el programa; superficie de reforestación; superficie y ubicación donde se establecerá a través de coordenadas UTM; metodología; nombre de las especies y número de cada una que serán utilizadas para la reforestación; descripción biológica de las especies a utilizar justificando el por qué son las que se utilizarán; citar las acciones de seguimiento y tiempo estimado para la evaluación del éxito de al menos el 80% del prendimiento en la reforestación.

Programas de Restauración y Conservación: Objetivo, recurso afectado al que está dirigido y resaltar las cantidades que se dejará de infiltrar (agua) y retener (suelo), y con base en dichos datos justificar las cantidades y dimensiones de las actividades a establecer (restauración y conservación). Así como también deberá calendarizar la temporada para su desarrollo y aplicación; mencionar los beneficios a corto, mediano y largo plazo de cada programa.

*Nota 1: La calendarización de las actividades de cada punto arriba indicado debe ser congruente con el cronograma general de trabajo y el cronograma de CUSTF.

*Nota 2: Las medidas de prevención y mitigación para el recurso flora, suelo, agua y fauna, deben establecerse en función de los impactos específicos que generaría el proyecto, los cuales deben ser VERIFICABLES, CUANTIFICABLES y UBICABLES durante y después de la realización del CUSTF. Asimismo, deberá establecer los indicadores que permitan la evaluación de estas medidas una vez concluida la remoción de la vegetación forestal. Dichas medidas deben estar enfocadas a dar cumplimiento al precepto normativo de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que a la letra dice que se demuestren que no se compromete la flora y la fauna, ni se provocará la erosión de los suelos, ni el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación. Este capítulo guarda relación con el capítulo IV.

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

*Derivado de los cambios en los capítulos anteriores, deberá replantear este capítulo; en su caso argumentar lo que considere conveniente.

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

Para la justificación técnica:

*Para la justificación técnica en el caso de la biodiversidad (flora y fauna); deberá revisar y corregir la información generada en este apartado en vista que en los capítulos III y IV del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable los RESULTADOS y ANÁLISIS no coincide con las memorias de cálculo presentadas ya que habrá modificaciones en dichos resultados deberá ajustar toda la información que sea necesaria en este apartado.

*Para dar cumplimiento al desahogo del precepto normativo de excepción relativo a que



no se provocará la erosión del suelo deberá hacerse un análisis de la información generada referente a tasa de erosión antes y posterior a la remoción de la vegetación, considerando las causas de deterioro y las condiciones físicas del área sujeta a CUSTF y los servicios ambientales e integrar las medidas de prevención y mitigación propuestas para que con ésta información realice la argumentación precisa y cuantitativa que garantice y demuestre que no se generará una mayor erosión del suelo a la que ya se presenta actualmente. En dicho análisis se deberá demostrar de manera cuantitativa que las medidas de mitigación propuestas podrán retener cuando menos la misma cantidad de suelo que se comprometería por realizar la remoción de la vegetación forestal, para este se debe considerar los resultados obtenidos en el capítulo IV y VIII del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

*Para desahogar el precepto normativo de excepción en el que se menciona que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación, deberá integrar los elementos cuantitativos vertidos en los diferentes apartados del ETJ a saber, precipitación, infiltración y evapotranspiración en el área sujeta a CUSTF y realizar un análisis de la reducción de la captación del agua posterior a la ejecución del proyecto y determinar cuantitativamente como las medidas de prevención y mitigación propuestas garantizan que no se afectará la cantidad y la calidad del agua en el área de influencia del proyecto, demostrando que con las medidas de prevención y mitigación se propiciará la captación de agua que se dejaría de infiltrar por efecto de la remoción de la vegetación forestal. Para tal caso se deben considerar así mismo la información generada en el capítulo IV, y VIII del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Para la justificación económica y social

*Para la justificación económica y social; deberá revisar y corregir la información generada en este apartado en vista que algunos datos son incorrectos, debiendo ajustar toda la información que sea necesaria en este apartado. Para tal caso se deben considerar así mismo la información generada en el capítulo IV, IX, y XIII del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

*Realizar un análisis sobre la derrama económica actual del proyecto y lo que se generará en años subsecuentes, NO POR LA INVERSIÓN, sino por la OPERACIÓN DEL MISMO, la estimación económica de los recursos biológicos forestales afectados, así como la valoración económica de los servicios ambientales afectados (al menos 5 de éstos resultan afectados), y los empleos generados por el proyecto SOBRE LA ECONOMÍA LOCAL para demostrar que el proyecto es más productivo a largo plazo (10-15 años). Dicho análisis debe demostrarse con los elementos y argumentos obtenidos en diferentes apartados del ETJ para demostrar el precepto de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**Capítulo 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.

*Deberá apersonarse para firmar el capítulo correspondiente.

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



*Derivado de los cambios en los capítulos anteriores, deberá replantear este capítulo; en su caso argumentar lo que considere conveniente.

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

*Derivado de los cambios en los capítulos anteriores, deberá replantear este capítulo; en su caso argumentar lo que considere conveniente.

- x. Que mediante ESCRITO de fecha 17 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de junio de 2016, en su carácter de Propietario del predio, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el o los municipio(s) Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz.
- xI. Que mediante oficio N°SGPARN.03.FS.CUS/3532/16 de fecha 24 de junio de 2016, esta Delegación Federal, otorgó a en su carácter de Propietario del predio, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPARN.03.FS.CUS/1836/16 de fecha 12 de abril de 2016, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- xII. Que mediante ESCRITO de fecha 29 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de junio de 2016 en su carácter de Propietario del predio, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN.03.FS.CUS/1836/16 de fecha 12 de abril de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- xIII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5001/16 de fecha 06 de septiembre de 2016 recibido el 06 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el o los municipio(s) Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz.
- xIV. Que mediante oficio CNF/GEVER/1459/2016 de fecha 21 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de septiembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

ACUERDO COEFV-16/09ORD-03.- Este Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó el Ing. Martín Jesús García Vizcaya, Responsable Técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 2.5993 hectáreas del proyecto "Banco de Material Paso Seco", ubicado en el municipio de Manlio Fabio Altamirano, del estado de Veracruz; respecto del cual los integrantes del Consejo Estatal otorgaron su opinión favorable por unanimidad de votos: 6 a favor, 0 en contra y 0 abstenciones.



xv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5415/16 de fecha 21 de septiembre de 2016 esta Delegación Federal notificó a _____ en su carácter de Propietario del predio que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco", ubicado en la congregación Paso Seco** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz atendiendo lo siguiente:

- * Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretenden afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- * Que las coordenadas de los vértices que delimitan las superficies que se pretenden afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- * Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- * Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.
- * Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
- * Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- * Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- * 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 y posible año de ocurrencia.
- * Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- * 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.
- * Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Delegación Federal, los sitios

de muestreo en el ecosistema de referencia en la cuenca hidrológico - forestal, así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo, 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 y en la información complementaria.

* Verificar si existen otras especies forestales fuera de los sitios de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, 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.

- xvi. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 21 de Septiembre de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* Durante la visita realizada al predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Banco de Material Paso Seco", se constató que la superficie y ubicación geográfica son coincidentes con lo reportado en el Estudio Técnico Justificativo. Así mismo, la vegetación presente coincide con lo reportado siendo de Selva Baja Caducifolia.

* Durante la visita se geo referenciaron algunos puntos de los rodales forestales, siendo un solo rodal el que conforma el área solicitada para cambio de uso de suelo. Las coordenadas que se georeferenciaron fueron 1: X: 774419 Y: 2121987; X: 774552 Y: 2121908 y X: 774530 Y: 2121929, siendo estos coincidentes con los reportados en el estudio técnico justificativo.

* Al interior del rodal forestal donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para establecer el proyecto denominado "Banco de Material Paso Seco", no se detectó indicios de que se estén realizando actividades de preparación del sitio que impliquen la el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Al momento de la visita y dentro del rodal forestal visitado en el que implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que corresponden a 2.5993 hectáreas, de acuerdo a lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información faltante y de acuerdo a lo observado en campo no se afectaran cuerpos de agua, toda vez que el predio no existe la presencia de algún cuerpo de agua.

* La incidencia de impactos a los servicios ambientales a consecuencia de las actividades del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el proceso de desarrollo del proyecto denominado "Banco de Material Paso Seco", serán principalmente el de mayor relevancia la remoción de la vegetación, y con ello la Generación de Oxígeno así como la Captura de carbono, Provisión del agua en calidad y cantidad, Modulación o regulación climática, Protección de la biodiversidad y, Protección y recuperación de suelo. Servicios que fueron considerados en el estudio técnico justificativo.

* El tipo de vegetación forestal observada durante la visita de campo en los rodales forestales es de tipo arbórea y arbustiva principalmente, existiendo en menor grado especies herbáceas, siendo coincidentes las reportadas en el estudio técnico justificativo

con las presentes en el rodal forestal y que se verán afectadas en la remoción. Las especies dominantes son: Guazuma ulmifolia (Guácima); Leucaena leucocephala (Guaje); Piscidia piscipula (Habin); Gliciridia sepium (cocuitle); Bursera simaruba (Palo mulato); Acacia cornigera (Cornezuelo); Acacia farnesiana (Espino blanco); Acrocomia mexicana (Palma coyol).

* Durante el recorrido por los rodales forestales no se observó la presencia de especies de flora que se encuentren actualmente reguladas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. El promovente propone realizar el rescate de flora de las especies que sea susceptibles a dicha actividad principalmente por la altura que presenten su importancia.

Por cuanto hace a la fauna, al momento de realizar la visita al predio no se observó la presencia de alguna especie silvestre que estuviera catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; los individuos mayormente observados fueron del grupo de las aves, siendo común el avistamiento de nominado zopilote común (*Coragyps atratus*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), paloma huilota (*Zenaida macroura*), principalmente.

Sin embargo los resultados referidos en el Estudio Técnico Justificativo dejan ver que sí existe la presencia de fauna en sus diferentes grupos (aves, mamíferos y reptiles), todas sin categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sobre las cuales también se propone llevar a cabo el correspondiente Programa de rescate de fauna.

* El estado de conservación de la vegetación forestal observada en el rodal forestal se considera en buen estado de conservación, siendo de tipo primaria, a pesar de las actividades que se desarrollan en la zona (agrícola y ganadera).

* Durante la visita No se observó evidencia de que los dos rodales forestales donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo para el desarrollo del proyecto haya sido afectado por algún incendio forestal.

* Las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas en el Estudio Técnico Justificativo sobre los recursos agua, suelo, flora y fauna son adecuadas de acuerdo a los impactos que se generarán, siendo principalmente propuestas el rescate de especies de flora y fauna silvestre con monitoreos por lo menos cada 6 meses; para retener suelo se propone construir Barreras de Piedra en Curvas a Nivel para controlar la erosión laminar, así como también interceptar los escurrimientos superficiales, así como almacenamiento de suelo orgánico producto del desmonte para su reutilización; Roturación del suelo para reforestación.

Así mismo el promovente propone establecer un área de restauración de 02.6536 has para el proyecto, en donde se contempla la realización de las obras más adecuadas para el proyecto como es la utilización de Barreras de Piedra en Curvas a Nivel; un área de reforestación de 3.2006 has con lo que se planea recuperar las especies de flora que más son afectadas, de acuerdo al estudio de biodiversidad; un área de conservación de .6749 has la cual se encuentra en la zona baja y colindante al área donde se realizará aprovechamiento del Material, dicha área se encontrará en el modo de conservación, la cual no tendrá alteración alguna.

En resumen, la distribución de superficies con relación a las obras a realizar como medidas de mitigación queda como a continuación se muestra en la tabla:



ACTIVIDAD Ó MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y SUPERFICIE DESTINADA PARA ELLO:

Superficie del Proyecto 13.6120 has.; Área solicitada para CUSTF 2.5993 has.; Área de Conservación .6749 has.; Área de Reforestación 3.2006 ha.; Área de Restauración 2.6536 has.

* Debido a las condiciones topográficas del predio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y a lo reportado por el promovente, la presencia de tierras frágiles es el mismo sitio solicitado para cambio de uso de suelo, esto debido principalmente a la pendiente que presenta y por el cambio que se dará en el sitio por el retiro de la cobertura forestal. No obstante el promovente considera pertinente proteger la vegetación que se encuentra colindante a la misma, así como el área de conservación propuesta en la cual se encuentran algunas especies representativas del lugar.

Cabe resaltar que se realizará el correspondiente programa de rescate y reubicación de los individuos arbóreos o arbustivos que sean susceptibles al rescate y reubicación dentro de las áreas propuestas teniendo la previsión de que no interfiera con las obras propias del proyecto final.

* El cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la realización del proyecto es factible, principalmente debido a que el uso de suelo que se pretende desarrollar es el aprovechamiento de material de un banco en una región que se localiza fuera de cualquier programa de Desarrollo Urbano Vigente. Así mismo las medidas de prevención y mitigación de impactos que se aplicarán principalmente son el rescate de especies de flora; rescate reubicación de especies de fauna y establecimiento de un área de conservación (.6749 hectáreas), un área de reforestación (3.2006 hectáreas) y un área de restauración (2.6536 hectáreas), mismas que compensarán los impactos tomando en cuenta la superficie a intervenir por el cambio de uso de suelo y debido al estado de conservación de la vegetación que por las actividades de la zona irá en degradación continua.

* Durante el recorrido se visitaron tres puntos de muestreo de los reportados en el estudio técnico justificativo, dos ubicados dentro del área propuesta para cambio de uso de suelo y uno dentro de la microcuenca. Se corroboró que tanto en la zona propuesta para el custf como en el sitio visitado de la microcuenca que el ecosistema y el tipo de vegetación fueron coincidentes al tratarse de un ecosistema tropical con vegetación de selva baja caducifolia; así mismo fueron coincidentes las especies y el número de individuos inventariados en los sitios.

Los sitios de muestreo visitados corresponden a las siguientes coordenadas:

SITIO VISITADO EN EL ÁREA SUJETA A CUSTF

Sitio de muestreo 2 X: 774502 Y: 2121969

Sitio de muestreo 3 X: 774437 Y: 2121905

SITIO VISITADO EN LA MICROCUENCA

Sitio de muestreo 2 X: 2775012 Y: 2121010

* Durante la visita y fuera de los sitios de muestreo visitados No se encontraron especies que no correspondan al tipo de ecosistema y que se hayan omitido; las especies reportadas fuera de los sitios de muestreo corresponden a las especies inventariadas en

el cuadro de volumen a remover en caso de resultar procedente el cambio de uso de suelo.

* El proyecto denominado "Banco de Material Paso Seco", cuenta con el dictamen factible en materia de impacto ambiental por cuanto hace al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, emitido por la Delegación Federal Veracruz, mediante oficio número SGPARN.02.IRA.2536/16, de fecha 17 de mayo de 2016.

- xvii. Que mediante escrito de fecha 18 de Octubre de 2016 en carácter de propietario del predio, ingresa información que complementa a la ya presentada el día 26 de junio de 2016 en atención al oficio SGPARN.03.FS.CUS/1836/16, misma que fue analizada y considerada como aclaración de información, siendo agregada al expediente.
- xviii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5990/16 de fecha 24 de octubre de 2016, esta Delegación Federal, 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 en su carácter de Propietario del predio, 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 **\$176,607.38 (ciento setenta y seis mil seiscientos siete pesos 38/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.62 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
- xix. Que mediante escrito de fecha 05 de diciembre de 2016. recibido en esta Delegación Federal el día 08 de Diciembre de 2016, en su carácter de propietario del predio, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la realización y entrega del comprobante del pago al Fondo Forestal Mexicano (FFM) del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Banco de Material Paso Seco**", ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz.
- xx. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/7570/16 de fecha 14 de Diciembre de 2016, esta Delegación Federal, otorgó en su carácter de Propietario del predio, una ampliación al plazo por quince días hábiles contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPARN.03.FS.CUS/5990/16 de fecha 24 Octubre de 2016, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma el pago al FFM el trámite sería desechado.
- xxi. Que mediante ESCRITO de fecha 30 de enero de 2017. recibido en esta Delegación Federal el día 30 de enero de 2017, en su carácter de Propietario del predio, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 176,607.38 (ciento setenta y seis mil seiscientos siete pesos 38/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.62 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.



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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX 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 de 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 de 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 Unidad Administrativa se avocó 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 FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 25 de Enero de 2016, el cual fue signado por _____ en su carácter de Propietario del predio, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.5993 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz.

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 de 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
en su carácter de Propietario del predio, así como por MARTIN JESUS GARCIA VIZCAYA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. VER T-UI Vol. 2 Núm. 4.

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

- Copia certificada del instrumento N° 5 569, que contiene contrato de compraventa.

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 en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 25 de Enero de 2016 y 29 de Junio de 2016, 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 de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

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

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

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Del recurso flora silvestre:

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos se determinó la composición y estructura de las especies de flora, específicamente en cada uno de sus estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo, herbáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestra que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación.

En la tabla siguiente se resumen los resultados respecto al número de individuos por especies muestreados en la microcuenca y en el área donde se realizará el cambio de uso de suelo. (Ver tabla 1).



Tabla 1. Comparativo del número de individuos y riqueza de estratos en microcuenca y área sujeta a CUSTF.

ESTRATOS	MICROCUENCA		CUSTF	
	TOTAL DE INDIVIDUOS	RIQUEZA	TOTAL DE INDIVIDUOS	RIQUEZA
ARBÓREO	10023	37	618	15
ARBUSTIVO	10717	23	300	7
HERBÁCEO	657490	19	13861	7

Riqueza y Abundancia:

Para la microcuenca se obtuvo un registro de 37 especies diferentes para el estrato arbóreo, de las cuales solo 15 se ubicaron en el área de Cambio de Uso de Suelos en Terreno Forestal (CUSTF). El total de individuos para el estrato arbóreo en la microcuenca sumaron 10,023, mientras el total de los estratos arbustivos y herbáceos suman 668,207 individuos. La riqueza de los estratos arbustivos y herbáceos del CUSTF sumaron 14,161 individuos. En base a lo anterior se puede asegurar con precisión que las especies ubicadas en la microcuenca son en mayor número tanto en riqueza como en abundancia. (Ver tabla 1).

En la microcuenca se contabilizaron estrato arbóreo 10,023 individuos clasificadas en 37 especies, donde la más abundante fueron *Ipomoea arborescens* (690 Ind.), seguida de *Guazuma ulmifolia* (662), *Acacia farnesiana* (601), *Leucaena leucocephala* (558), *Lysiloma acapulcensis* (401), *Gliricidia sepium* (388), *Piscidia piscipula* (386) y *Tabebuia donnell* (379).

Del estrato arbustivo las especies más abundantes en la microcuenca se encuentra *Guazuma ulmifolia* (844), seguido de *Acacia cornigera* (818), *Bursera simaruba* (812), *Acacia farnesiana* (798), *Diphyssa robinoides* (699), *Gliricidia sepium* (692) y *Leucaena leucocephala* (683); mientras que del estrato herbáceo se contabilizaron 657,490 individuos de 19 especies, las más abundantes fueron *Cynodon dactylon* (L) Pers (65,696), y *Mucuna pruriens* L (56,989).

Mientras que en el predio fueron registrados 618 individuos arbóreos pertenecientes a 15 especies diferentes, la más abundante fue *Guazuma ulmifolia* (149 Ind.), seguida de *Acacia farnesiana* (91), *Leucaena leucocephala* (90), *Acrocomia mexicana* (69) y *Eysenhardtia polystachya* (58). En el caso del estrato arbustivo fue *Acacia cornigera* (208), *Acacia farnesiana* (130) y *Bursera simaruba* (104); mientras que del estrato herbáceo se contabilizaron 13,861 individuos de 7 especies, las más abundante fueron *Panicum maximum* (3,465), *Oplismenus hirtellus* y *Mucuna pruriens* (2,599).



En la siguiente tabla se muestran los individuos ubicados y su índice de valor de importancia en la microcuenca y el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Tabla 2. Número de individuos y valor de importancia cada especie del estrato arbóreo.

ESTRATO ARBÓREO						
N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS OBSERVADOS		IVI (IV %)	
			MICROCUENCA	CUSTF	MICROCUENCA	CUSTF
1	<i>Ehretia tinifolia</i>	Frutillo	243	6	21,894	4,702
2	<i>Ipomoea arborescens</i>	Patancan	690	38	14,264	14,102
3	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	662	149	11,560	35,343
4	<i>Piscidia piscipula</i>	Habin	386		11,209	
5	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	558	90	11,106	25,815
6	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacastle	143	6	10,318	5,182
7	<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	601	91	10,206	25,689
8	<i>Ficus obtusifoli</i>	Amate	142	6	10,109	96,721
9	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	375	24	9,668	15,160
10	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Flor de día	379		9,503	
11	<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	388	6	9,317	4,702
12	<i>Tecoma stans</i>	Canario	365		9,245	
13	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepehuaje	401		9,237	
14	<i>Diphysa robinoides</i>	Amarillo	263	6	8,730	4,702
15	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	241	58	8,231	16,888
16	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	251		8,081	
17	<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	269	37	7,826	17,111
18	<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	332	26	7,633	8,029
19	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	223		7,605	
20	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	Tehuixtle	243	6	7,596	4,702
21	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	178		7,580	
22	<i>Acrocomia mexicana</i>	Palma coyol	239	69	7,508	21,150
23	<i>Schizolobium parahyba</i>	Flor amarilla	305		7,372	
24	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame	277		7,163	
25	<i>Thevetia ahouai</i>	Huevo de gato	182		7,094	
26	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	114		6,721	
27	<i>Bumelia celastrina</i>	Pioncha	248		6,475	
28	<i>Annona purpurea</i>	Cabeza de Negro	169		5,844	
29	<i>Tabernaemontana</i>	Cojón de gato	136		5,530	
30	<i>Ficus tecolutensis</i>	Higuera	130		5,511	
31	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	132		5,291	
32	<i>Inga jinicuil</i>	Jinicuil	171		4,874	
33	<i>Sabal mexicana</i> Mart.	Palma real	90		4,745	
34	<i>Crescentia cujete</i> L.	Jícaro	131		4,184	
35	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Pata de vaca	152		4,156	
36	<i>Cnidocolus multilobus</i>	Chaya	148		4,111	
37	<i>Spathodea campanulata</i>		66		2,505	
TOTAL			10023	618	300	300



Índice de valor de importancia ecológica por especie (IVI).

De la tabla 2 se puede observar el índice de importancia de acuerdo al área de estudio:

Estrato Arbóreo

En la Microcuenca Hidrológica Forestal la especie arbórea con mayor Índice de Valor de Importancia fue *Ehretia tinifolia* (21.894), cabe señalar que fue el mayor diámetro promedio por lo cual se aumentó el índice del valor de importancia; también Obtuvieron IVI's considerables *Ipomoea arborescens* (14.264), *Guazuma ulmifolia* (11.560), *Piscidia piscipula* (11.209) y *Leucaena leucocephala* (11.106).

Mientras las especies de *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena leucocephala*, *Acacia farnesiana*, *Ficus obtusifolia*, *Bursera simaruba*, *Eysenhardtia polystachya*, *Cordia alliodora*, *Acacia cornigera* y *Acrocomia mexicana* presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la microcuenca. Sin embargo, al analizar los componentes del valor de importancia se obtiene que los valores de dominancia y frecuencia en la microcuenca se encuentren muy cercanas a los del predio, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo, ya que todas están representadas en la microcuenca.

Las especies *Ehretia tinifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Gliricidia sepium*, *Diphysa robinoides* y *Caesalpinia cacalaco*, presentan menor valor de importancia en el área de CUSTF, que en la microcuenca por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan en forma similar en el área de CUSTF y en la microcuenca, y poseen mayor representatividad en la microcuenca.

De las 37 especies ubicadas en la microcuenca, 22 no se encontraron en el área de Cambio de Uso de Suelo, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del proyecto en el área propuesta.

Estrato Arbustivo

En la tabla 3 se muestra la comparación entre los Índices de Valores de Importancia (IVI) del estrato arbustivo en el ecosistema de la microcuenca y el IVI del área de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal (CUSTF).

Tabla 3. Número de individuos y valor de importancia cada especie del estrato arbustivo.

N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS OBSERVADOS		IVI (IVI %)	
			MICROCUCENCA	CUSTF	MICROCUCENCA	CUSTF
ESTRATO ARBUSTIVO						
1	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	812	104	22,912	73,48
2	<i>Ehretia tinifolia</i>	Frutillo	457		18,222	
3	<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	692		17,218	
4	<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	798	130	16,393	60,239
5	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	844	52	16,304	25,905
6	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	683		15,841	
7	<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	818	208	15,104	57,245
8	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	441		15,055	
9	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame	664		14,625	
10	<i>Diphysa robinoides</i>	Amarillo	699		14,199	
11	<i>Ipomoea arborescens</i>	Patancan	530		13,825	
12	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	502		13,550	
13	<i>Bumelia celastrina</i>	Pioncha	374		12,657	
14	<i>Acrocomia mexicana</i>	Palma coyol	156		12,597	
15	<i>Thevetia ahouai.</i>	Huevo de gato	479		11,299	
16	<i>Spondias purpurea L.</i>	Ciruelo	257		11,264	
17	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Flor de día	356		10,353	
18	<i>Tabernaemontana</i>	Cojón de gato	282		9,059	
19	<i>Tecoma stans</i>	Canario	167		8,766	
20	<i>Cnidascolus multilobus</i>	Chaya	202	26	8,247	25,344
21	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	162	78	8,017	30,537
22	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	180		7,292	
23	<i>Bauhinia divaricata L.</i>	Pata de vaca	162	26	7,199	27,252
TOTAL			10717	624	300	300

Del estrato arbustivo se ubicaron 23 especies diferentes en la microcuenca, de las cuales 16 especies (*Ehretia tinifolia*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Pithecellobium dulce*, *Acacia pennatula*, *Diphysa robinoides*, *Ipomoea arborescens*, *Coccoloba barbadensis*, *Bumelia celastrina*, *Acrocomia mexicana*, *Thevetia ahouai*, *Spondias purpurea*, *Tabebuia donnell-smithii*, *Tabernaemontana*, *Tecoma stans* y *Tabebuia rosea*), no se encontraron en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo. Por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del proyecto en el área de cambio de uso de suelo propuesto.

De las especies ubicadas en el área de CUSTF, que son menos de la mitad de las especies encontradas en la microcuenca, tienen un índice de valor de importancia mayor al de las mismas especies ubicadas en la microcuenca. Sin embargo, al analizar los componentes del valor de importancia se obtiene que los valores de dominancia y frecuencia en la microcuenca se encuentren muy cercanas a los del predio, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo, ya que todas están representadas en la microcuenca. Así mismo en el sistema ambiental de la microcuenca se presentaron más especies, por lo cual el IVI se distribuye diferente en cada especie.

Estrato Herbáceo

Del estrato herbáceo se detectaron 13,861 individuos clasificados en 19 especies de las cuales solo 7 especies fueron ubicadas dentro del área de CUSTF, como se muestra en la tabla 4 al comparar los IVI de la microcuenca y el área del CUSTF.

Tabla 4. Número de individuos y valor de importancia cada especie del estrato herbáceo.

N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS OBSERVADOS		IVI (IVI %)	
			MICROCUEENCA	CUSTF	MICROCUEENCA	CUSTF
ESTRATO HERBÁCEO						
1	<i>Panicum maximum</i>	Pasto Privilegio	49811	3465	36,246	79,331
2	<i>Oplismenus hirtellus</i>	Zacate de selva	35403	2599	24,250	76,554
3	<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto grama	65696		23,659	
4	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	Zacate estrella	56939		18,098	
5	<i>Muhlenbergia robusta</i>	Zacate de escobilla	20699		17,312	
6	<i>Mucuna pruriens</i>	Pica-pica	56989	2599	16,732	39,980
7	<i>Bromelia pinguin</i>	Cardón	28267		15,346	
8	<i>Cenchrus incertus</i>	Cadillo	28273		15,092	
9	<i>Waltheria indica</i>	Escobilla	31671	1733	15,056	34,465
10	<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	Hoja pinta	40493	866	14,472	22,182
11	<i>Melampodium divaricatum</i>	Mozote	27080		13,563	
12	<i>Convolvulus arvensis</i>	Correhuela	26468		11,948	
13	<i>Martynia annua</i>	Flor de pulga	27824	1733	11,642	29,737
14	<i>Mimosa pudica</i>	Vergonzosa	24588		11,568	
15	<i>Smilax mollis</i>	Uña de gato	28847	866	11,408	17,799
16	<i>Syngonium neglectum</i>	Pata de gallo	20111		11,189	
17	<i>Verbena bipinnatifida</i>	Alfombrilla	28413		11,065	
18	<i>Paspalum dilatatum</i>	Pasto miel	36180		11,048	
19	<i>Momordica charantia</i>	Cunde amor	23738		10,308	
TOTAL			657490	13861	300	300

De la tabla 4, se puede analizar el índice de valor de importancia de acuerdo a las especies detectadas en las áreas de CUSTF y en la microcuenca.

Las especies de *Panicum máximo*, *Oplismenus hirtellus*, *Mucuna pruriens*, *Waltheria indica*, *Martynia annua*, *Sansevieria hyacinthoides* y *Smilax mollis*, presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la microcuenca. Sin embargo, al analizar los componentes del valor de importancia se obtiene que los valores de dominancia y frecuencia en la microcuenca se encuentren muy cercanas a los del predio, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo, esto se explica debido que las especies antes mencionadas se encuentran en la microcuenca y en mayor diversidad.

Las especies de *Cynodon dactylon*, *Cynodon nlemfuensis*, *Muhlenbergia robusta*, *Bromelia pinguin*, *Cenchrus incertus*, *Melampodium divaricatum*, *Convolvulus arvensis*, *Mimosa pudica*, *Syngonium neglectum*, *Verbena bipinnatifida*, *Paspalum dilatatum* y *Momordica charantia*, solo se registraron en el área de la microcuenca, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo.

En conclusión ninguna de las especies del estrato herbáceo se eliminara por la ejecución del cambio de uso de suelo.

Diversidad de especies

A continuación se presenta un cuadro comparativo, separado por cada estrato vegetativo; destacando una mayor diversidad dentro de la microcuenca, lo cual está en función de una mayor superficie con respecto a la superficie solicitada para Cambio de Uso de Suelos en Terreno Forestal (CUSTF), lo cual aumenta las posibilidades de identificar mayor número de especies en la microcuenca.

Los índices de diversidad de las especies de los estratos arbóreos, arbustivo y herbáceo, para la microcuenca y la superficie solicitada para CUSTF se pueden observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Comparación de Índices de Diversidad de la microcuenca y CUSTF.

CUSTF				MICROCUCENCA			
ESTRATO ARBÓREO				ESTRATO ARBÓREO			
Riqueza		15	2.242	Riqueza		37	3.463
H max= Ln(S)		2.708	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		3.611	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.828		Equitatividad (J)	H/Hmax	0.959	
ESTRATO ARBUSTIVO				ESTRATO ARBUSTIVO			
Riqueza		7	1.723	Riqueza		23	2.997
H max= Ln(S)		1.946	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		3.135	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.885		Equitatividad (J)	H/Hmax	0.956	
ESTRATO HERBÁCEO				ESTRATO HERBÁCEO			
Riqueza		7	1.841	Riqueza		19	2.881
H max= Ln(S)		1.946	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		2.944	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.946		Equitatividad (J)	H/Hmax	0.978	

En cuanto al índice de Shannon Wiener, la MHF presenta un índice de 3.463 el cual es mayor que en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo (H= 2.242). De acuerdo con Magurran (1988), con los resultados obtenidos del CUSTF de la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), los tres estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) mantienen una diversidad considerada media (H= 2.24, 1.72 y 1.84 respectivamente).

Para la microcuenca en relación al índice de Shannon Wiener y de acuerdo a Magurran (1988) para el estrato arbustivo y herbáceo mantiene una diversidad biológica media (H= 2.99 y 2.88 respectivamente); mientras que para el caso del estrato arbóreo presentó una diversidad que se puede considerar alta (H= 3.46).

La máxima diversidad que pueda alcanzar la MHF para el estrato arbóreo es de 3.61, y considerando el índice de Shannon Wiener fue de 3.46 el cual le falta para alcanzar la máxima diversidad en la MHF. Para el caso del área de CUSFT la máxima diversidad es de 2.70, lo que indica que el resultado obtenido (H=2.24) está por debajo de la máxima diversidad.

De acuerdo a los resultados del índice de Shannon en el mismo tipo de vegetación de la microcuenca (que no afectara con el proyecto) resulta mayor que en el área de CUSTF. Así mismo el ecosistema en su conjunto presenta una equitatividad mayor que el área objeto del CUSTF. Esto indica que hay una mayor riqueza en el ecosistema de la microcuenca y que la distribución de individuos por especies es más homogéneo que en el área del proyecto.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para los diferentes estratos (arbóreo, arbustiva y herbáceo), se determina que el sistema ambiental en la microcuenca es más diverso que en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Conclusión

En conclusión para la flora se puede señalar que las especies de los 3 estratos vegetativos que se distribuyen dentro de la superficie solicitada para CUSTF, se encuentran bien representados en la microcuenca por lo que el proyecto difícilmente pondrá en riesgo alguna de ellas, sin embargo, como una principal medida de mitigación se presentan los programas de reforestación, rescate, reubicación y, manejo de las especies de flora y fauna silvestre.

Los resultados que se obtuvieron en base a la diversidad de especies nos indican que la pérdida de biodiversidad será baja-permanente-reversible, dado que la interacción de las especies será perturbada, por su relación ecológica desde hace algunos años con las actividades agropecuarias y agrícolas sobre todo las actividades antropogénicas que son las que mayor daño han causado. Además el índice de diversidad en la microcuenca es mayor a la de CUSTF, esto se debe que en la microcuenca posee una mayor superficie lo cual hace que exista un mayor número de especies y esto hace que la riqueza de especies aumente. Al realizar el proyecto, se propone solo el despalme de los árboles que intervengan al 100% con el proyecto.

La respuesta de las especies encontradas a través del proyecto tienen una buena adaptabilidad que va del 65.50% las cuales son: (*Acacia cornígera*, *Acacia farnesiana*, *Acrocomia mexicana*, *Bursera simaruba*, *Cordia alliodora*, *Diphysa robinoides*, *Eysenhardtia polystachya*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Leucaena leucocephala*) por lo que esta característica es un dato que ayuda a la prevención de la disminución de la biodiversidad en la zona.

El otro 37.50% de las especies (*Ehretia tinifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ipomoea arborescens*, *Ficus obtusifolia* y *Caesalpinia cacalaco*) tiene una ecología de interacción muy buena, solo que debido a las actividades agropecuarias y agrícolas en la zona han sido un poco excesivo, dificultando un poco su adaptabilidad, reproducción y distribución. Por ello se propondrá el cuidado del desarrollo en especial de este porcentaje de especies, para aumentar su adaptabilidad a la zonas aledañas, aunque dentro del área estas especies de difícil adaptabilidad, tiene una abundancia pobre en el trayecto del proyecto, se le dará un énfasis al cuidado y ayuda a su adaptabilidad y distribución.

Dado que el ecosistema en la microcuenca presenta mayor diversidad que en el área sujeta a cambio de uso de suelo se puede concluir que no se compromete la biodiversidad de la flora por la realización de este proyecto, ya que la pérdida de estas especies no pone en riesgo su existencia debido a que se encuentran altamente distribuidas, sin embargo, es conveniente apoyar con proyectos de compensación.

Medidas de mitigación:

Para el cambio de uso de suelo se llevará a cabo un Programa de reforestación, propuesta por el promovente en una superficie total de 3.2006 hectáreas, estableciendo un total de 4,106 plantas.

El programa de reforestación va dirigido a tres factores, uno de ellos el forestal. El programa contempla reforestar con especies nativas de la zona para no comprometer su biodiversidad en un área que se encuentra desprovista de vegetación.

Las especies nativas a utilizar en el área propuesta antes mencionadas se cuentan con 350 individuos a reforestar de las especies *Acrocomia mexicana*, y *Ficus obtusifolia*. Las especies *Acacia cornígera*, *Acacia farnesiana*, *Cordia alliodora*, *Eysenhardtia polystachya*, *Ipomoea arborescens*, las cuales se proponen con un total de 400 especies a reforestar por especie, con 450 individuos para las especies; *Bursera simaruba* y *Gliricidia sepium*. Y la especie *Leucaena*

leucocephala se proponen con un total de 506 individuos. En total se utilizaran 4,106 individuos de 10 especies diferentes.

Para todo caso de reforestación se establece una reposición de planta del 10%, de acuerdo al total de planta a producir en este caso se estima una reposición de 411 plántulas.

* Se propondrá un área con una superficie de 0.6749 has como área de conservación, en la cual se conservara la vegetación existente y en la cual no podrá realizarse afectaciones. Así mismo en esta superficie es donde se realizará la propuesta de reubicación de especies de flora.

Fauna

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

Para conocer la estructura y composición faunística tanto en la microcuenca como en la zona sujeta a CUSTF se utilizaron dos métodos de muestreo los cuales son punto de conteo y observaciones libres a lo largo de transectos, utilizando brechas existentes entre la vegetación natural y perturbada, con el fin de cubrir la mayor área posible para efectuar observaciones directas y registros auditivos.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la unidad de análisis como en el área de CUSTF se describen a continuación, donde se muestran los valores obtenidos en cuanto a su riqueza, valor de importancia e índice de diversidad.

Después de analizar los resultados obtenidos de los métodos utilizados, se observó que la microcuenca presenta la mayor riqueza de especies con un total de 76 especies de fauna silvestre, de las cuales 48 especies fueron clasificadas en avifauna, 17 mastofauna y 11 especies diferentes de herpetofauna.

De la clasificación de la avifauna en la microcuenca se observó que dos especies se encuentran en peligro de extinción (*Amazona oratrix* y *Colinus virginianus*) y dos especies más están bajo protección *Elanoides forficatus* y *Turdus migratorius*, esto de acuerdo a la clasificación de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010). De las especies antes mencionadas no fueron ubicadas en el área de CUSTF.

Por cuanto hace al área sujeta a CUSTF se observó que la riqueza de especies fue en menor proporción con un total de 20 especies diferentes para avifauna, se clasificaron 7 especies de mastofauna y 5 especies de herpetofauna.

De acuerdo a los resultados antes mencionados se puede resumir en la tabla 5, donde en la microcuenca se presenta una mayor distribución de especies, debido a la riqueza de especies encontradas en la microcuenca que es mayor que en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Tabla 5. Comparación de los estratos de la microcuenca y el área de CUSTF.

GRUPO	MICROCUENCA		CUSTF	
	TOTAL DE INDIVIDUOS	RIQUEZA	TOTAL DE INDIVIDUOS	RIQUEZA
Avifauna	3,106	48	276	20
Mastofauna	645	17	74	7
Herpetofauna	638	11	89	4
TOTAL	4,389	76	439	32

Abundancia relativa

Avifauna

En la microcuenca se contabilizaron 3,106 individuos del grupo de aves con una riqueza de 48 especies de las cuales las más abundantes fueron: *Coragyps atratus* 407 Individuos, *Columbina talpacoti* 336 individuos, *Quiscalus mexicanus* 225 individuos, *Bubulcus ibis* 209 individuos, *Dives* 205 individuos y *Psilorhinus morio* 157 individuos.

En el predio fueron registrados del grupo de la avifauna 276 individuos de 20 especies de las cuales las más abundantes fueron: *Coragyps atratus* 63 individuos, *Quiscalus mexicanus* 34 individuos, *Columbina inca* 29 individuos, *Hirundo rustica* 28 individuos y *Zenaida macroura* 21 individuos.

Mastofauna

Para la microcuenca se contabilizaron 645 individuos de 17 especies de mastofauna de las cuales las más abundantes fueron: *Peromyscus mexicanus* 146 individuos, *Baiomys musculus* 130 individuos, *Peromyscus aztecus* 65 individuos, *Sylvilagus floridanus* 49 individuos, *Glossophaga soricina* 38 individuos, Marmosa mexicana 37 individuos y *Tlacuatzin canescens* 3 individuos.

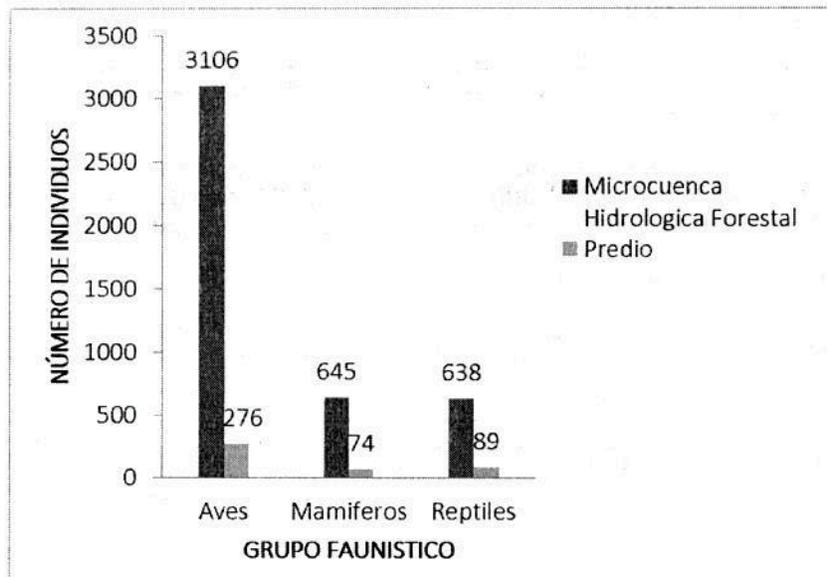
En comparación al área de CUSTF para mastofauna se contabilizaron 74 individuos de 7 especies de las cuales las más abundantes fueron: *Peromyscus mexicanus* 28 individuos, *Procyon lotor* 19 individuos, *Dasyus novemcinctus* 13 individuos y *Didelphis virginiana* 10 individuos.

Herpetofauna

Para la clasificación de herpetofauna en la microcuenca se contabilizaron 638 individuos de 11 especies de las cuales las más abundantes fueron: *Sceloporus variabilis* 178 individuos, *Aspidoscelis guttata* 153 individuos, *Sceloporus mucronatus* 126 individuos y *Ameiva undulata* 120 individuos. Mientras que en el área de CUSTF se contabilizaron 89 individuos de 5 especies de las cuales las más abundantes fueron: *Sceloporus variabilis* 38 individuos, *Sceloporus variabilis* 27 individuos y *Aspidoscelis guttata* 18 individuos.

De lo anterior se puede resumir en la siguiente imagen.

Imagen 1. Número de individuos de acuerdo al grupo Faunístico de la microcuenca y área de CUSTF.



Con la ejecución del proyecto, el cambio de uso de suelo no pretende ocasionar daño alguno a las especies que se encuentran dentro del área del proyecto, cabe mencionar que estas especies se encuentran bien representadas en la microcuenca con un mayor número de individuos, lo cual indica que tiene un mayor riqueza.

Diversidad de especies

A continuación se presenta en el cuadro 2, la comparación de los grupos faunísticos ubicados en la microcuenca y en el área de CUSTF; destacando una mayor diversidad dentro de la microcuenca, lo cual está en función de una mayor superficie con respecto a la superficie solicitada para CUSTF, por lo que aumenta las posibilidades de identificar mayor número de especies en la microcuenca.

Cuadro 2. Comparación de la diversidad faunística ubicada en la microcuenca y en el área de CUSTF.

CUSTF				MICROCUCENCA			
AVIFAUNA				AVIFAUNA			
Riqueza		20	2.442	Riqueza		48	3,282
H max= Ln(S)		2.996	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		3.871	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.815		Equitatividad (J)	H/Hmax	0,848	
MASTOFAUNA				MASTOFAUNA			
Riqueza		7	1.507	Riqueza		17	2.374
H max= Ln(S)		1.946	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		2.833	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.774		Equitatividad (J)	H/Hmax	0,838	
HERPETOFAUNA				HERPETOFAUNA			
Riqueza		5	1.261	Riqueza		11	1.709
H max= Ln(S)		1.609	Índice de Diversidad de Shannon	H max= Ln(S)		2.398	Índice de Diversidad de Shannon
Equitatividad (J)	H/Hmax	0.784		Equitatividad (J)	H/Hmax	0.713	

El índice de diversidad en la microcuenca para los grupos de Mastofauna y Herpetofauna se describen como diversidad media, mientras que el grupo de avifauna mantiene una diversidad alta, esto de acuerdo con el índice de Shannon-Wiener (H); estos resultados se deben a que de manera natural y en ecosistemas conservados, los grupos de fauna mantiene estándares de riqueza y abundancia altos; valores que incorpora el índice para la evaluación de la diversidad. De acuerdo a la prospección de campo, las aves son el grupo que ostenta la mayor riqueza, abundancia y además el valor más alto en diversidad conforme al índice empleado. Por consiguiente el área de CUSTF presenta una diversidad media para el grupo de avifauna y baja para los grupos de mastofauna y herpetofauna.

Los índices de diversidad de especies que se calculó mediante el índice de Shannon-Wiener para los grupos de las aves, mamíferos y reptiles indican que a nivel área de CUSTF no se comprometerá la biodiversidad, esto debido a que en la microcuenca es más diversa. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para los diferentes grupos faunísticos, se determina que el sistema ambiental en la microcuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo, muchas de las especies que se presentan en el área de cambio de uso de suelo han sido desplazadas por consecuencia de las actividades presentes, lo cual hace que las especies migren a un lugar más seguro, que cumpla con sus necesidades biológicas, físicas y ecológicas, por instinto los individuos (animales) y esto no será difícil de encontrar, dado que el lugar tiene una densidad de cobertura vegetal muy densa, por lo que normalmente los individuos (animales) se desplazan hacia el lado noroeste y noreste a no más de 300 m del

lugar de su antiguo hogar lugar de su antiguo hogar. Cabe mencionar que la ecología natural de la mayoría de las especies mencionadas buscan un lugar cálido-subhúmedo, con una cobertura vegetal más del 75% y por instinto buscaran sus características ecológicas migrando a un lugar similar o igual al que se encontraran, por naturaleza los animales solo pueden estar de 2 a 3 años, en busca de alimento, comodidad, o pareja.

Este resultado se puede interpretar con una diversidad media, con relevancia baja. Dado que las especies encontradas en la zona son claro indicador de un área impactada antropogénicamente, esto aminorando el impacto que se provocaría al factor fauna.

Medidas de mitigación de impactos:

*Se implementara el Programa de Rescate y Reubicación de especies de fauna, evitando en lo posible realizar daños innecesarios

*Se propondrá un área con una superficie de 0.6749 has como área de conservación, en el cual se conservara la vegetación existente y en la cual no podrá realizarse afectaciones. Así mismo en esta superficie es donde se realizara la propuesta de reubicación de especies de fauna.

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 que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El área de cambio de uso de suelo comprendido en su totalidad en el Manlio Fabio Altamirano, Ver., la microcuenca hidrológica forestal donde se localiza el proyecto se encuentran enclavada en la siguiente provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur, específicamente dentro de las Subprovincia Llanura Costera Veracruzana.

De acuerdo a la clasificación de la FAO/UNESCO e INEGI, el suelo propuesto por el proyecto ubicado en la conragación de Paso Seco, municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz. Predominan dos tipos de suelos 1) Cambisol eútrico y 2) Vertisol pélico de textura media. Los caracteriza por contener principalmente arena (65%) y arcilla (35%). Las características principales de estos tipos de suelos, como la presencia y abundancia de grava, piedra o capas fuertemente cementadas impiden o limitan el uso agrícola del suelo.

El presente proyecto solicita la remoción de vegetación en un área total de 02-59-93 has. Con el objetivo de autorizar por excepción que dicho proyecto no compromete la erosión de los suelos, se analizaron los diferentes escenarios en el área CUSTF.

Se utilizó la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo descrita por Figueroa et al. (1991), Para calcular la erosión a causar en la zona de estudio en condiciones normales con vegetación forestal de tipo Selva Baja Caducifolia, denominada escenario 1 y zona de estudio bajo condiciones de remoción de vegetación denominada escenario 2, a la diferencia de erosión obtenida es considerada como la cantidad de suelo a recuperar bajo las actividades de mitigación o compensación denominado escenario 3.

Para determinar la pérdida de suelo en la microcuenca y el área sujeta a cambio de suelo se utilizó la siguiente fórmula:

Ecuación universal de pérdida de suelo.

$$E = R K (LS) C P$$

A= Promedio anual de pérdida de suelo (t ha⁻¹);

R= Factor de erosividad de la lluvia (Mj mm ha⁻¹ h⁻¹)

K= Erosionabilidad del suelo (t ha h Mj mm ha⁻¹)

L= Longitud de la pendiente (adimensional)

S= Grado de la pendiente (adimensional)

C= Manejo de cultivos (adimensional)

Siguiendo la ECUACION UNIVERSAL, en la siguiente tabla se muestran los valores de los diferentes factores de la ecuación universal, el valor actual de la erosión (sin remoción de la vegetación), el valor de la erosión que ocasionaría la remoción de la vegetación, así como la erosión removiendo la vegetación aplicando medidas de mitigación.

Tabla 1. Valores para calcular la erosión del suelo sin CUSTF y valores aplicando CUSTF.

$R=1.5005P + 0.002640P^2$	ESCENARIO 1 SIN CUSTF	ESCENARIO 2 CON CUSTF
ÁREA DE ESTUDIO (HA)	1	1
FACTOR R	3687.782	3687.782
FACTOR LS	0.7888	0.7888
FACTOR K	0.0435	0.0435
FACTOR C	0.01	1
FACTOR P	0.25	0.25
Erosión ton/año/ha	0.3163	31.6345
Erosión ton/5 meses/2.5993 ha.	0.3426	34.2615

Tomando en cuenta las propiedades del suelo, vegetación y la región de erosividad del área propuesta para CUSTF, se obtuvo que la erosión bajo condiciones normales del área es de 0.3163 ton/año/ha, es decir, en una hectárea anualmente se pierden 0.3163 toneladas de suelo, en contraste, aplicando la remoción de la vegetación en una hectárea se perderían 31.6345 toneladas de suelo anualmente.

De acuerdo a los valores obtenidos antes mencionados, se calculó la erosión de acuerdo a lo establecido en el cronograma de actividades del periodo de suelo desprovisto de vegetación (5 meses).

Para el área propuesta del proyecto se calculó la erosión de suelo para 2.5993 ha en 5 meses. En condiciones normales se pierden 0.3426 toneladas de suelo. Con la aplicación del proyecto se removerían 2.5993 ha de vegetación, provocando una erosión de 34.2615 ton/5 meses.

La diferencia de los escenarios 1 y 2 muestra la erosión de suelo a recuperar con las medidas de propuestas por el proyecto.

Escenario 2 - escenario 1 = 33.9189 ton/5 meses.

De acuerdo al resultado antes mencionados, el escenario 3 que a través de la implementación



de BARRERA DE PIEDRA EN CURVAS A NIVEL que serán la medida de mitigación que se empleara se logró recuperar 287.8263 Ton de suelo. Esta cantidad de suelo que no se erosionará por ser retenida, es superior a la cantidad que se tiene comprometida (33.9189 ton).

Medida de mitigación:

Barrera de piedra en curvas de nivel

Para dicho proyecto se establecerá una barrera de piedra con los 1,327 metros lineales. La pendiente promedio es de 11.72%. Para evitar la erosión se realizarán barreras de piedra de 30 centímetros de alto.

Las medidas promedio que se recomiendan para la construcción de las barreras son: 0.30 m de largo y 0.30 m de ancho. Con las medidas anteriormente mencionadas se calculó el área de retención de suelo en un m³ (0.2169), multiplicado por los metros lineales de la barrera (1,317 m) se obtuvo un volumen de 287.8263 m³. (Ver tabla 2) Que de acuerdo a las conversiones se obtienen 287.8263 toneladas.

Tabla 2. Volumen de suelo retenido por medidas de mitigación.

MEDIDA DE MITIGACIÓN	SUPERFICIE (ZONA DE RESTAURACIÓN)	RETENCIÓN POR METRO LINEAL (m ²)	METROS DE BARRERA DE PIEDRA (m)	CAPTACIÓN DE SUELO (TON)
Barrera de piedras en curvas a nivel	2.6536 ha.	0.2169	1,327.00	287.8263

Por lo tanto se llegó a la conclusión de que con la implementación de las barreras de piedra que será la medida de mitigación que se emplearan, se recuperó 287.8263 toneladas de suelo con los 1,317 metros lineales, por lo cual la realización del proyecto no afectará al recurso suelo.

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 se desprende lo siguiente:

La unidad de análisis (Microcuenca Hidrológica Forestal) se encuentra localizada en la Región Hidrológica 28 (RH28B) "Papaloapan", Cuenca Hidrológica "Rio Jamapa y Otros" y en la Subcuenca "Rio Paso de Ovejas".

La microcuenca hidrológica forestal en la que se encuentra el área propuesta para el CUSTF cuenta con una superficie de 5,601.9878 has, y una Precipitación Media Anual de 800 a 1200 mm. (Cartografía, INEGI, CONABIO). El predio se ubica en un tipo de vegetación denominada Selva Baja Caducifolia, degradado por actividades antropogénicas, se encuentra sin uso evidente.

El proyecto denominado "Banco de Material Paso Seco", el cual se encuentra ubicado en la



congragación de Paso Seco, municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz. Por el cual su objetivo principal es la creación de un Banco de Material para el aprovechamiento y explotación de roca basáltica, para lo cual se realizarán diversas obras y actividades provisionales, asociadas y permanentes, que afectaran la vegetación forestal que albergan las 2.5993 ha. Incrementando la cantidad de erosión que ocurre actualmente en dicha área, y también el balance hídrico.

Según INEGI, en la superficie del proyecto dominan los rangos de temperatura media anual de 24 a 26°C, con un rango de precipitación de 800 a 1200 mm.

En la tabla 1 se muestran los datos climatológicos promedios del predio para los años 1945 hasta 2002, las cuales se obtienen de las normales agroclimáticas de la estación más cercana al predio la cual corresponde a la estación meteorológica Manlio Fabio Altamirano en el municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz.

Tabla 1. Datos climatológicos de la estación meteorológica Manlio Fabio Altamirano para el polígono del proyecto.

POLÍGONO PROYECTO: 13.6120 HA.	
SUPERFICIE DE CUSTF: 2.5993 HA.	
Tipo de vegetación	Selva Baja Caducifolia
Cobertura Vegetal	65%
Elevación Máxima	80 msnm
Elevación minina	60 msnm
Longitud del terreno	604.75 m
Pendiente	Esto 0.03307% es; S = 3.307 m
Precipitación en 24 horas	20.42 mm
Precipitación media anual	800 a 1200 mm

Las estimaciones de las variantes partieron de conocer el valor de la precipitación media anual. De acuerdo a la estación meteorológica "La Conquista" en el municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, establece una precipitación de 931.40 mm. Que equivalen a 0.9314 m de precipitación anual en superficie. Por lo tanto para el área de 25,993.00 m² recibe anualmente 24,209.88 m³.

En total en toda la superficie de la Superficie propuesta a CUSTF recibe anualmente 24,209.88 m³ de agua de lluvia.

Coeficiente de escurrimiento

El método asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimó de la siguiente manera:

$Ce = K(P-250)/200$ si K resulta menor o igual que 0.15

$Ce = K(P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$ si K es mayor que 0.15

Dónde:

Ce= Coeficiente de escurrimiento

P = Precipitación anual (mm)

K = Factor que está en función de la cobertura arbolada y las características del tipo de suelo

Donde k se presenta de la siguiente manera:

Escenario 1 con vegetación K=0.22

Escenario 2 sin vegetación $K=0.28$

Escenario 3 con medidas de mitigación $K=0.16$

Una vez obtenido el coeficiente de escurrimiento, se puede sustituir en la fórmula de volumen de escurrimiento medio anual.

$V_m = ACP_m$

Donde:

V_m = Volumen medio que puede escurrir (m^3)

A = Área de la cuenca (m^2)

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

P_m = Precipitación media (m)

Así mismo se estimó la infiltración que se refiere al volumen procedente de las infiltraciones que atraviesa el suelo quedando retinada en los poros del suelo o subsuelo, alcanzado un incremento en el volumen a nivel acuífero.

La infiltración se calcula de la siguiente manera:

Infiltración = $P - ETR - V_e$

Dónde:

P = Precipitación

ETR = Evapotranspiración

V_e = Volumen de escurrimiento

Para ello, antes se debe calcular la evapotranspiración. Que es la cantidad de Agua que retorna a la Atmósfera, tanto por la transpiración de la vegetación como por la evaporación del suelo en m. Esta se calcula mediante la siguiente formula:

$ETP = 16 \times (10 T / I) a$

Dónde:

T = Temperatura media mensual en °C.

a = es una función del índice de calor anual (I).

I = es el índice de calor anual.

De este modo se obtuvo el valor de la evapotranspiración que es de 35.11 mm (0.03511 m), los cuales al multiplicarlo por el área que se propone a CUS 25,993.00 m^2 nos da un valor de 912.61 m^3 . (Ver tabla 3)

Tabla 2. Volumen de escurrimiento obtenido en diferentes escenarios.

TIPO DE USO DE SUELO	ÁREA DE VEGETACIÓN (m^2)	COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (m^3)	VOLUMEN DE ESCURRIMIENTO ANUAL (M^3)	VOLUMEN DE ESCURRIMIENTO (m^3) (5 MESES)
Escenario 1	25,993	0.122	0.9314	2,953.605	1,230.669
Escenario 2	25,993	0.182	0.9314	4,406.198	1,835.916

De la tabla 2 se resume que en el área con vegetación actual denominada escenario 1 se presenta un volumen de escurrimiento de 1,230.6669 m^3 de agua en 5 meses. En el escenario

2, área denominada para el Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal (CUSTF), se presenta un volumen de escurrimiento (1,836.916 m³) mayor al escenario 1, en el tiempo desprovisto de la vegetación presente.

Escenario 2 - Escenario 1 = 605.247 m³

De acuerdo al resultado antes mencionado, de la diferencia de los 2 escenarios, se le considera como la cantidad de escurrimiento a mitigar, denominada como escenario 3, que mediante un área propuesta para reforestación, en 5 meses se logran compensar 757.681 m³.

Tabla 3. Volumen de infiltración obtenido en los diferentes escenarios.

TIPO DE USO DE SUELO	PRECIPITACIÓN ANUAL (m ³) (2.5993 HA.)	EVAPOTRANSPIRACIÓN (3.77%)	ESCURRIMIENTO (5.08%)	INFILTRACIÓN ANUAL (m ³) (91.15%)	VOLUMEN DE INFILTRACIÓN (m ³) (5 MESES)
Escenario 1	24,209.88	912.61	1,230.669	22,066.60	9,194.166
Escenario 2	24,209.88	912.61	1,230.669	21,461.354	8,942.230

De los resultados resumidos en la tabla 3, se desprende que en el escenario 1, la precipitación anual en un área de 25,993 m² es de 24,209.928 m³ de los cuales el 91.15 % se infiltra (22,066.60 m³).

Con el proyecto en marcha en el lapso de afectación de la vegetación (escenario 2), se infiltraron 21,461.35 m³. Por lo tanto el volumen total a compensar es la diferencia de los escenarios 1 y 2 (605.25 m³). Por lo que se establece realizar las medidas de mitigaciones necesarias para que el proyecto pueda ser factible.

Medidas de mitigación:

Tanto para el escurrimiento y la infiltración, mediante la reforestación de una superficie de 3.2006 ha, se espera recuperar el agua que se dejaría de infiltrar por realizar el cambio uso de suelo. Con esta medida se estará cubriendo esta necesidad hídrica que el sistema ambiental de la zona mantiene, el programa de reforestación estará garantizando la infiltración de 605.25 m³ que se perderán a causa del cambio del uso de suelo, obteniendo una infiltración de 27,928.97 m³ mitigando con esto más de la diferencia existente.

Por cuanto hace a la calidad del agua y de manera particular en el área de estudio se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que se pudieran presentar por llevar acabo el cambio de uso de suelo y que pudiera afectar la calidad del agua, misma que a continuación se describen:

Se proporcionaran suficientes instalaciones de baño portátiles para el personal que labore en el predio, 1 por cada 20 trabajadores mínimo, con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre en los sitios aledaños a las áreas de aprovechamiento.

El manejo y disposición final de las aguas residuales, correrá a cargo de la empresa arrendadora de los sanitarios portátiles, lo cual quedara debidamente establecido en el contrato que se celebre por la prestación de dicho servicio.

Se colocara depósitos temporales para residuos domésticos (Cartón, papel, plástico. Aluminio etc.).



Se evitara el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de uso de suelo.

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 terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El proyecto "para el Banco de Material Paso Seco", es un proyecto que consistirá en la creación de un Banco de Material para el aprovechamiento y explotación de roca basáltica, para lo cual se realizarán diversas obras y actividades provisionales, asociadas y permanentes, que benefician a la Congregación Paso Seco, Municipio Manlio Fabio Altamirano, Ver., en la cual se establezca un crecimiento económico para la zona.

Por lo tanto, se establece como el nuevo uso propuesto en su operación es más productivo a largo plazo, tomando como base el uso actual, mediante la estimación económica de los recursos biológicos forestales y los beneficios que este proyecto pretende dar a largo plazo.

Es importante tener en cuenta que la ubicación del área sujeta a cambio de uso de suelos se encuentra ubicado en el municipio de Manlio Fabio Altamirano, en la actualidad el área propuesta para cambio de uso de suelo se encuentra en abandono donde el uso propuesto es una actividad que hace referencia a la Explotación y Extracción de materiales pétreos.

Uso actual del área sujeta a cambio de uso de suelo

El uso del área anteriormente contemplaba para el pastoreo de ganado, el cual no es un ingreso económico de importancia que pueda aportar algún beneficio a la congregación o cabecera municipal, así como, el abandono del sitio que es como se encuentra actualmente.

El área propuesta para cambio de uso de suelo con base a vegetación nativa, en la condición pobre en que se encuentra y en años de precipitación pluvial normal, produce 57.29 kg de forraje utilizable por hectárea referido a materia seca, correspondiéndole un coeficiente de agostadero de 2.5993 hectáreas por unidad animal al año. Lo que proveería la capacidad para mantener a una unidad animal de ganado vacuno en un año; y si se toma en cuenta el precio de \$2.2 (dos pesos con 2/100M.N.) por kilogramo de rastrojo de maíz como forraje, equivaldría a un costo de \$327.61 (trescientos veintisiete pesos con 61/100 M.N.) de forraje al año, lo que dejaría de proveer al dueño del área sujeta a cambio de uso de suelo.

Valor de los Recursos Biológicos Forestales

En cuanto a la estimación económica de los recursos biológicos forestales presentes en dicha área se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Estimación económica de los recursos biológicos forestales.

RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES	ESTIMACIÓN ECONÓMICA \$
Flora	23,995.82
Fauna	58,965.00
TOTAL	82,960.82

Valor de los Servicios Forestales

Mientras que los resultados de la valoración de los servicios ambientales estimada para la superficie de cambio de uso del suelo de este proyecto arrojan un total de 6 servicios afectar, que se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Valor económico de los servicios ambientales.

SERVICIOS AMBIENTALES	COSTO
Provisión del agua en calidad y cantidad	437.59
Captura de carbono	3,209.51
Generación de oxígeno	6,632.12
Modulación o regulación climática	5,500.12
Protección de la biodiversidad	82,960.82
Protección recuperación de suelo	155,965.64
TOTAL	254,705.81

La suma del valor económico de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales sujeta a CUSTF genera una cantidad anual de \$337,666.63 (treientos treinta y siete mil seiscientos sesenta y seis pesos con 63/100 M.N.)

Por otro parte, a fin de observar la coherencia del proyecto con lo dispuesto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que "los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivo a lo largo plazo", se utilizó la metodología por índices de precios al consumidor (INPC), obteniendo los valores de los costos de uso actual del sitio a plazos de 10 años. (Ver tabla 3).

Tabla 3. Estimación económica del costo de uso a largo plazo de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales (10 años).

COSTO DE USO ACTUAL DEL SITIO					
NUMERO	AÑO	VALOR INICIAL \$	FACTOR PROMEDIO INPC	VALOR ACTUALIZADO	IMPORTE DE INFLACIÓN \$
	2016	337,666.63	1.0298	347,729.10	10,062.47
1	2017	347,729.10	1.0298	358,091.42	10,362.33
2	2018	358,091.42	1.0298	368,762.55	10,671.12
3	2019	368,762.55	1.0298	379,751.67	10,989.12
4	2020	379,751.67	1.0298	391,068.27	11,316.60
5	2021	391,068.27	1.0298	402,722.11	11,653.83
6	2022	402,722.11	1.0298	414,723.22	12,001.12
7	2023	414,723.22	1.0298	427,081.98	12,358.75
8	2024	427,081.98	1.0298	439,809.02	12,727.04
9	2025	439,809.02	1.0298	452,915.33	13,106.31
10	2026	452,915.33	1.0298	466,412.20	13,496.88

Tomando el valor de los Recursos Biológicos Forestales y los Servicios Ambientales en conjunto toman un valor total de \$337,666.63 (treientos treinta y siete mil seiscientos sesenta y seis pesos con 63/100 M.N.) cantidad considerada como valor del uso actual del sitio y el valor adquirido por el costo de uso a un plazo de 10 años su valor total es de \$466,412.20 (cuatrocientos sesenta y seis mil cuatrocientos doce pesos con 20/100 M.N.).



Inversión requerida del proyecto

La inversión total requerida para el Proyecto Banco de Material Paso Seco, es de aproximadamente \$33, 100,000.00 (Treinta y Tres millones Cien mil pesos). El periodo de recuperación estimado es de 10 años de acuerdo con las condiciones actuales de los mercados financieros. Los costos para aplicar las medidas de prevención, mitigación y restauración ambiental que pudieran ser requeridos, han sido estimados y considerados entre los conceptos de la inversión total del proyecto, calculándose un monto de \$517,000.00 (Quinientos diecisiete mil pesos).

Esta inversión se aplicará en las etapas de acuerdo a los montos siguientes:

- * Proyecto Banco de Material Paso Seco, El valor económico del proyecto es de: \$33, 100,000.00 (Treinta y Tres millones Cien mil pesos).
- * Plan de manejo: \$517,000.00 (Quinientos diecisiete mil pesos).

Los cuales se pretenden ejercer en un período aproximado de 10 años considerando de manera paralela la obtención de las licencias y permisos correspondientes para su cabal desarrollo.

De esta inversión se pretende destinar Adicionalmente \$517,000.00 pesos mexicanos, los cuales, serán utilizados para el programa de manejo ambiental.

Con vista en la información del ETJ, actualmente en la zona donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto no tiene el valor potencial que permita repasar la relación beneficio-usó comparado con la derrama económica que ocasionaría llevar a cabo el Proyecto Banco de Material Paso Seco.

Derrama Económica Generada por el Proyecto

El proyecto tiene una gran derrama económica dentro de la zona beneficiando por cantidades económicas mayores a los pobladores de la localidad del Paso Moral, en el Municipio de Manlio Fabio Altamirano, Estado de Veracruz. La zona donde se ubica el proyecto se encuentra, considerada como una de las zonas de crecimiento de explotación minera de piedra en el Estado de Veracruz.

La derrama económica que se espera del proyecto es de \$28, 700,000.00 (Veintiocho millones Setecientos mil pesos) que serán los generados el primer año como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. Estimación económica de operación del proyecto largo plazo (10 años).

Para el cálculo de los diferentes escenarios a plazos de 10 años, se utilizó la metodología por Índices de Precios al Consumidor (INPC), obteniendo los valores de los costos de operación del proyecto que se generara. Costo de Operación del Proyecto.					
NÚMERO	AÑO	VALOR INICIAL	FACTOR	VALOR	IMPORTE
	2016	28,700,000.00	1.0298	29,555,260.00	855,260.00
1	2017	29,555,260.00	1.0298	30,436,006.75	880,746.75
2	2018	30,436,006.75	1.0298	31,342,999.75	906,993.00
3	2019	31,342,999.75	1.0298	32,277,021.14	934,021.39
4	2020	32,277,021.14	1.0298	33,238,876.37	961,855.23
5	2021	33,238,876.37	1.0298	34,229,394.89	990,518.52
6	2022	34,229,394.89	1.0298	35,249,430.86	1,020,035.
7	2023	35,249,430.86	1.0298	36,299,863.89	1,050,433.
8	2024	36,299,863.89	1.0298	37,381,599.84	1,081,735.
9	2025	37,381,599.84	1.0298	38,495,571.51	1,113,971.
10	2026	38,495,571.51	1.0298	39,642,739.55	1,147,168.

En lo que se hace referencia el proyecto genera un valor económico por su operación para el año 2026 de \$39,642,739.55

Tabla 5. Escenario económico a 10 años de operación del proyecto.

ESCENARIO (10 AÑOS)	COSTO
Inversión del proyecto	33,100,000.00
Derrama Económica	28,700,000.00
Operación del proyecto	39,642,739.55

Por lo que se refiere a la localidad Manlio Fabio Altamirano, en esta zona se puede considerar como una construcción para la generación de empleos que puedan ser un desarrollo sustentable, con el proyecto a implementar se analiza una expansión.

Por lo anterior, en la tabla 6 se identifican los escenarios y se observa que es mayor el valor económico de la operación el proyecto con respecto al valor económico de los recursos biológicos que presenta actualmente el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Tabla 6. Comparación de beneficios económicos obtenidos por los diferentes escenarios.

ESCENARIOS	DESGLOSE DE LA VALORACION ECONOMICA	CONCEPTOS	PRECIOS (\$)	PRIMER AÑO (2016)	2026
Valor económico del proyecto	Derrama económica	Operación del proyecto		28,700,000.00	39,642,739.55
Valor económico de las condiciones actuales del área CUSTF	Recursos biológicos forestales	Flora	23,995.82	337,666.63	466,412.20
		Fauna	58,965.00		
	Servicios ambientales	Provisión del agua en calidad y cantidad	437.59		
		Captura de carbono, contaminantes	3,209.51		
		Generación de oxígeno	6632.12		
		Modulación o regulación climática	5,500.12		
		Protección de la biodiversidad	82,960.82		
		Protección recuperación de suelo	155,965.64		

En resumen la operación del Proyecto es de \$39,642,739.55 (treinta y nueve millones seiscientos cuarenta y dos mil setecientos treinta y nueve con 55/100M.N.), del nuevo uso que se propone para el proyecto en comparación de la derrama económica por la venta de los recursos forestales que presenta el predio de aproximadamente \$466,412.20 (cuatrocientos sesenta y seis mil cuatrocientos doce pesos con 20/100 M.N.), por lo tanto no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto. Por lo cual se deja ver claramente que el uso propuesto para el área sujeta a cambio de uso de suelo del proyecto resulta más viable que el del uso forestal del que no se encuentra permitida desarrollar esta actividad en la zona.

La inversión proyectada para este proyecto no solo incluye el punto de vista económico, sino también involucra los recursos financieros requeridos para que el proyecto se desarrolle bajo los principios de protección al ambiente y se asegure el seguimiento y la evaluación para que la apropiación del territorio, se realice con pleno respeto a la normativa vigente. Dado que este proyecto asignará recursos para la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos.

Así mismo la generación de empleos para la realización del banco de material será de 50 empleos permanentes y 150 empleos temporales entre administrativo operativos y técnicos, con un tiempo de vida de 15 años, cabe mencionar que los trabajadores serán locales lo cual beneficiara la economía del Municipio de Manlio Fabio Altamirano, Ver.

En lo que se refiere a la actividad del cambio de uso de suelo se realizara en una superficie de 2.5993 hectáreas, se establece una generación de 10 empleos temporales, 2 permanentes a un costo de \$200 por jornal en un periodo de 15 años.

Por lo que este proyecto es un desarrollo de importancia para el estado de Veracruz, dando un crecimiento económico para el Municipio de Manlio Fabio Altamirano, de acuerdo a los objetivos del proyecto que es un servicio que se quiere brindar a la sociedad del municipio y de sus alrededores.

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

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal mediante oficio CNF/GEVER/1459/2016 de fecha 21 de Septiembre de 2016, recibida en esta Delegación Federal el día 22 de Septiembre de 2016, mediante acuerdo COEFV-16/09ORD-03.- El Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó el Ing. Martín Jesús Vizcaya, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 2.5993 hectáreas del proyecto "Banco de Material Paso Seco", ubicado en el municipio de Manlio Fabio Altamirano del Estado de Veracruz; respecto del cual los integrantes del consejo estatal otorgaron su opinión favorable por unanimidad de votos: 6 a favor, 0 en contra y 0 abstenciones.

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

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

Por cuando corresponde al **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE** el promovente ingreso junto con el estudio técnico justificativo su propuesta de dicho programa como medida de mitigación para el recurso fauna, las especies a reubicaran se introducirán en el **Área de Conservación**.

Así mismo el promovente incluye el **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL** (vegetación forestal afectada por el CUSTF) el promovente ingresó en el ETJ la propuesta de dicho programa como medida de mitigación para el recurso flora, mismo que deberá llevar a acabo previo a la remoción de la vegetación. El promovente propuso el rescate y reubicación de **426 individuos** de diferentes especies, en el **Área de Conservación** en una superficie total de **0.6749 hectáreas**. A continuación se presentan las especies a plantar así como las coordenadas del área de conservación.

Ubicación mediante coordenadas UTM del Área de Conservación.

ÁREA CONSERVACIÓN		
VÉRTICE	X	Y
1	774425	2121493
2	774417	2121567
3	774485	2121565
4	774526	2121530
5	774517	2121493

Especies a rescatar y reubicar.

ESPECIE		N° DE INDIVIDUOS A RESCATAR
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	106
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	72
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	24
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	57
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	35
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	20
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	51
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	28
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	33
TOTAL		426



Además el promovente propone un **Área de Reforestación** en una superficie total de **3.2006 hectáreas**, en donde se plantaran 4 106 individuos, con lo que se plantea recuperar a cantidad de agua que se dejaría de infiltrar a causa del cambio de usos de suelo; así mismo con dicha reforestación se pretende mantener la variedad de las especies de flora de la zona para no comprometer su biodiversidad. A continuación se presentan las especies a plantar así como las coordenadas donde se realizara la reforestación.

Especies e individuos a plantar en el área de reforestación.

ESPECIES		N° DE INDIVIDUOS
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	400
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	400
<i>Acrocomia mexicana</i>	Palma coyol	350
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	450
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	400
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	400
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	350
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	450
<i>Ipomoea arborescens</i>	Patancan	400
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	506
TOTAL		4 106

Coordenadas del Área de Reforestación.

ÁREA REFORESTACIÓN		
VÉRTICE	X	Y
1	774826	2121860
2	774980	2121903
3	775002	2121596
4	774960	2121570

Adicionalmente el promovente propone un **Área de Restauración** de **2.6536 hectáreas** en la cual plantea la construcción de una **Barrera de Piedra** de **1.327 metros lineales**, medida que tendrá como objetivo detener la erosión y degradación del suelo. A continuación las coordenadas del área de restauración.

ÁREA DE RESTAURACIÓN		
Vértice	X	Y
1	774741,00	2122326,00
2	774793,00	2122343,00
3	774832,00	2122126,00
4	774707,00	2122084,00
5	774668,00	2122165,00

Con relación a atender lo que, en su caso, dispongan los Planes de Desarrollo Urbano correspondiente, se menciona lo siguiente:

Que mediante oficio N° DGDYOT/0205/2016 de fecha 08 de Abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de Abril de 2016, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial a través de su Directora General la C. Arq. Leticia Karime Aguilera Guzmán remite opinión técnica y normativa - jurídica correspondiente al ámbito de competencia de esa Dirección en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1192/16 de fecha 08 de Marzo



de 2016, respecto al proyecto denominado "**Banco de Material Paso Seco**", ubicado en la **congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, remitió la opinión técnica del proyecto la cual refiere lo siguiente: "se localizó fuera de cualquier programa vigente para esa región".

Por lo tanto:

Es de resaltar que el trazo del proyecto denominado "**Banco de Material Paso Seco**", ubicado en la **congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, queda totalmente fuera de cualquier programa vigente para esta región, y de acuerdo a las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento al estudio técnico justificativo se concluye que es congruente con el nuevo uso propuesto.

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

Mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5990/16 de fecha 24 de octubre de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$176,607.38 (ciento setenta y seis mil seiscientos siete pesos 38/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.62 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

- viii. Que mediante escrito de fecha 05 de diciembre de 2016. recibido en esta Delegación Federal el día 08 de Diciembre de 2016, en su carácter de propietario del predio, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la realización y entrega del comprobante del pago al Fondo Forestal Mexicano (FFM) del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Banco de Material Paso Seco**", ubicado en la **congregación Paso Seco**, con ubicación en el municipio de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz.

- ix. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/7570/16 de fecha 14 de Diciembre de 2016, esta Delegación Federal, otorgó en su carácter de Propietario del predio, una ampliación al plazo por quince días hábiles contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPARN.03.FS.CUS/5990/16 de fecha 24 Octubre de 2016, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma el pago al FFM el trámite sería desechado.

- x. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 30 de enero de 2017. recibido en esta Delegación Federal el 30 de enero de 2017, en su carácter de Propietario del predio, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 176,607.38 (ciento setenta y seis mil seiscientos siete pesos 38/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.62 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Veracruz.



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 XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0 ninguno para el desarrollo del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, promovido por en su carácter de Propietario del predio, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (2.5993 hectáreas).

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	774419	2121987
2	774701	2122090
3	774693	2122077
4	774669	2122062
5	774663	2122034
6	774642	2122011
7	774575	2121947
8	774578	2121929
9	774552	2121908
10	774530	2121929
11	774411	2121840

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

PREDIO AFECTADO: PASO SECO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-30-100-PAS-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Acacia farnesiana	91	2.744	Metros cúbicos r.t.a.
Acrocomia mexicana	69	41.8815	Metros cúbicos r.t.a.
Gliricidia sepium	6	.1178	Metros cúbicos r.t.a.
Diphysa robinoides	6	.1178	Metros cúbicos r.t.a.
Ehretia tinifolia	6	.1178	Metros cúbicos r.t.a.
Eysenhardtia polystachya	58	2.3709	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cornigera	26	.8296	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena leucocephala	90	4.2363	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	149	9.1499	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus obtusifolia	6	135.7171	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia cacalaco	6	.1178	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	24	3.0042	Metros cúbicos r.t.a.
Cordia alliodora	37	2.636	Metros cúbicos r.t.a.
Ipomoea arborescens	38	8.8947	Metros cúbicos r.t.a.
Enterolobium cyclocarpum	6	.9425	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. 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 XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- v. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto, se adjunta como parte integral de la presente resolución el **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL** que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el cual deberá realizarse previo a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto. El programa deberá poner énfasis en caso de haber especies con estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo a las especies de lento crecimiento, dicho programa se adjunta como parte integral de la presente resolución.



Se realizara el rescate y reubicación de **426 individuos** de diferentes especies, en el **Área de Conservación** en una superficie total de **0.6749 hectáreas**, como se detalla en las siguientes tablas.

Coordenadas del Área de Conservación (0.6749 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

ÁREA CONSERVACIÓN		
VÉRTICE	X	Y
1	774425	2121493
2	774417	2121567
3	774485	2121565
4	774526	2121530
5	774517	2121493

Especies a rescatar y reubicar.

ESPECIE		N° DE INDIVIDUOS A RESCATAR
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	106
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	72
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	24
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	57
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	35
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	20
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	51
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	28
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	33
TOTAL		426

El programa de rescate y reubicación deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) objetivos del programa; b) coordenadas del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); c) Fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación, d) Identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados, e) Evidencia fotográfica del rescate y reubicación. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- vi. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despalme, el promovente deberá de implementar el **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE** propuesto en el estudio técnico justificativo, así como complementarlo con actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre cuyo valor es biológico, ecológico económico y/o cinegético, poniendo especial énfasis en las especies de lento desplazamiento y en las que se llegaran a encontrar. El programa deberá poner énfasis en caso de haber especies con estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV de este Resolutivo**.



El Programa de Rescate y Reubicación de las Especies de Fauna deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) metodología utilizada para el rescate y reubicación de las especies especificando según el grupo del que se trate; b) fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación; c) identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados de cada especie; d) caracterización del nuevo sitio propuesto para la reubicación; e) ubicación mediante coordenadas UTM del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); f) lugares de acopio temporal (en su caso); g) programa de actividades; h) tiempo considerado y abarcado para la evaluación del rescate y reubicación; i) periodo del informe reportado; j) indicar si lo reportado se trata de avance o resultados; k) evidencia fotográfica de los rescates y la reubicación. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- 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 puedan propiciar erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero de este Resolutivo**, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- 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 XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- 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. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- x. Se deberá llevar a cabo el **Programa de Reforestación** propuesto por el promovente en una superficie total de **3.2006 hectáreas**, en donde en total se plantaran **4 106 individuos**, con lo que se planea recuperar la cantidad de agua que se dejaría de infiltrar a causa del cambio de uso de suelo; así mismo con dicha reforestación se pretende mantener la variedad de las especies de flora de la zona para no comprometer su biodiversidad. A continuación se presentan las coordenadas donde se realizará la reforestación y las especies a plantar.



Especies e individuos a plantar en el área de reforestación.

ESPECIES		N° DE INDIVIDUOS
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	400
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	400
<i>Acrocomia mexicana</i>	Palma coyol	350
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	450
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	400
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	400
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	350
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	450
<i>Ipomoea arborescens</i>	Patancan	400
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	506
TOTAL		4 106

Coordenadas del Área de Reforestación (3.2006 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

ÁREA REFORESTACIÓN		
VÉRTICE	X	Y
1	774826	2121860
2	774980	2121903
3	775002	2121596
4	774960	2121570

El programa de Reforestación deberá incluir en los informes correspondientes información como: a) objetivos del programa; b) coordenadas de ubicación; c) Fechas en que se realiza; d) Identificación, descripción biológica y número de los individuos plantados y e) Evidencia fotográfica. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- xI. Se deberá llevar a cabo el **Programa de Restauración** en una superficie de **2.6536 hectáreas**, obra que se llevara a cabo en dicha área, medida que tendrán como objetivo detener la erosión y degradación del suelo. Las obra a realizar será una **Barrera de Piedra de 1.327 metros lineales**, para disminuir la erosión laminar por la captación y retención de suelo. Esta medida a su vez ayudará a la captación de agua y control de escorrentías. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- xII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- xIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.

- xiv. 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 Delegación Federal 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 XV del Resuelve Primero** de este Resolutivo, en caso de que exista el cambio sobre esta responsabilidad incluso en su inicio o durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa mediante un aviso que debe complementarse con el formato y con el formato correspondiente SEMARNAT-03-028 Aviso de Terminación y/o cambio de Prestador de Servicios Técnicos Forestales, toda vez que se trata de un trámite, por lo que se deberá presentar debidamente requisitado para los efectos correspondientes por parte de esta Delegación Federal.
- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal, presentando el acuse de las mismas entregas ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), **INFORMES SEMESTRALES** en los cuales deberá presentar avances y resultados del cumplimiento de las medidas de mitigación y protección; así como de resultados derivados de los **TÉRMINOS** identificados en el presente resolutivo. Así mismo deberá presentar un **INFORME DE FINIQUITO** siempre y cuando se haya dado total cumplimiento a todas y cada una de las medidas propuestas y establecidas en el presente resolutivo, y estas proporcionen y demuestren fehacientemente (cualitativamente y cuantitativamente) el debido complemento, **presentando así mismo evidencia fotográfica de los resultados obtenidos en cada Término del presente resolutivo.**
- Los INFORMES SEMESTRALES** deberán describir los avances de resultados de aquellos términos contenidos en la presente autorización y que así hagan referencia, debiendo entregarse de manera impresa y electrónica (CD). **El INFORME DE FINIQUITO** deberá mencionar detalladamente las acciones que se llevaron a cabo para dar cumplimiento a cada uno de los términos relacionados en la presente autorización, describiendo a su vez los mencionar detalladamente las acciones que se llevaron a cabo para dar cumplimiento a cada uno de los términos relacionados en la presente autorización, describiendo a su vez los resultados obtenidos, así como describir cualitativa y cuantitativamente la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos contemplados en el estudio técnico justificativo y en la información faltante ingresada en vía de requerimiento, debiendo entregarse también de manera impresa y electrónica (CD).
- xvi. Los **INFORMES SEMESTRALES** y de **FINIQUITO** anteriormente indicados deberán presentarse con firma original por el Prestador de Servicios Responsable de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional, y por el Representante Legal, debidamente acreditados en el expediente. **Los informes semestrales deberán continuar** con su presentación hasta el momento en que se demuestre fehacientemente que se ha dado cumplimiento a todas las medidas de protección y mitigación propuestas y establecidas en la presente autorización.
- xvii. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Veracruz con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, 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.

- xviii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 4 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, 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.
- xix. **El plazo de 4 años** para la realización de la remoción de la vegetación forestal no implica que en dicho periodo se dé el cumplimiento de todas las medidas de mitigación y compensación, ya que estas requieren de mayor plazo de acuerdo al cronograma general de trabajo establecido por el promovente, razón por la cual deberá presentar avances de resultados en los **INFORMES SEMESTRALES** a los que se hace mención en el **Término XV del resuelve primero** de este Resolutivo, hasta el cumplimiento total de todas las medidas de mitigación y protección que se propusieron en el estudio técnico justificativo y en todos los **TÉRMINOS** del presente resolutivo.
- xx. En caso de requerir una ampliación de plazo para la remoción de la vegetación forestal deberá presentar la calendarización de las actividades restantes, apercibiéndole que de no llevarse a cabo la remoción de la vegetación en el nuevo plazo otorgado o que no se haya solicitado la ampliación del mismo, la autorización **dejará de estar vigente**, por lo que tendrá que realizar nuevamente la solicitud de cambio de uso suelo en terrenos forestales.
- xxi. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. en su carácter de propietario del predio será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Veracruz, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. en su carácter de propietario del predio 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 y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Veracruz, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. en su carácter de propietario del predio 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 Delegación Federal, 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.
- vii. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Veracruz, en los términos del artículo 164, fracción IV en relación con el 158 primer párrafo y 160 primer párrafo y demás aplicables, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, podrá revocar la presente autorización.
- viii. Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber que el expediente integrado del proyecto, se encuentra ubicado para su consulta en Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Veracruz.
- ix. De conformidad con los artículos 83, 85 y 86 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la presente resolución puede ser impugnada a través del recurso de revisión, el cual deberá ser interpuesto en un plazo de quince días, contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación de la presente resolución, debiéndose presentar ante la autoridad que emitió el presente acto.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a en su carácter
de Propietario del predio, la presente resolución del proyecto denominado **"Banco de Material Paso Seco"**, ubicado en la congregación Paso Seco, con ubicación en el o los municipio(s) de Manlio Fabio Altamirano en el estado de Veracruz, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
ING. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ AZUARA
DELEGACION VERACRUZ

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

- C.c.p.
- C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- Ciudad de México.
 - C. Dr. Martín Gelacio Castillo Calipa.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Veracruz
 - C. Biol. Diego Cobo Terrazas.- Delegado Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.- Ciudad
 - C. Lic. Luis Miguel Faugier Castillo.- Jefe de la Unidad Jurídica.- Edificio
 - C. Biol. Jorge A. Santander Espinosa.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Edificio
 - C. Ing. Jesús Alarcón Landa.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.- Edificio
 - C. Prestador de Servicios Técnico Forestales (PSTF)

Expediente

JAGA / JASE / LMFC / JAL / Bcm



ANEXO

Programa de Rescate y Reubicación y Manejo de Especies de Flora Silvestre, como medida de mitigación derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Banco de Material Paso Seco, a ubicarse en el municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz.

Atendiendo el **TÉRMINO V**, para el cumplimiento de lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), tal como se propuso por el promovente en el estudio técnico justificativo (ETJ) e información complementaria. Todos los individuos rescatados serán reubicados en un área de conservación de 0.6749 hectáreas, superficie designada dentro del proyecto que se encuentran en terrenos propiedad del promovente

Dicho programa deberá llevarse a cabo con forme al contenido del presente Programa, debiendo demostrar los resultados del cumplimiento del presente término mediante evidencia fotográfica que deberán incluirse en los informes a los que hace referencia el **TÉRMINO XV** del resolutivo de autorización.

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe detalladamente la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate de Flora derivado del CUSTF a ejecutarse para el desarrollo del proyecto denominado Banco de Material Paso Seco, a ubicarse en el municipio de Manlio Fabio Altamirano, en el estado de Veracruz.

La vegetación a afectarse por el CUSTF corresponde a Selva Baja Caducifolia, misma que ha sido alterada por las actividades antropogénicas, principalmente por el uso de suelo agrícola y ganadero, así como, por la apertura de caminos de acceso ya existentes lo cual es causa de que las zonas conservadas disminuyan. Sin embargo, el uso de suelo y vegetación en la región ha modificado el desarrollo de las comunidades vegetales originales.

Las medidas de protección que contempla el presente Programa de Rescate de Flora estarán enfocadas a **extraer y trasplantar** en un área predefinida, todos aquellos ejemplares de las especies que se encuentren en el área de intervención del proyecto como pueden ser las especies de importancia científica y/o aquellas catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de relevancia para los ecosistemas.

Con la implementación de este programa se reducirá en gran manera el riesgo de comprometer la diversidad de flora dentro de la microcuenca hidrológica forestal (MHF) y promoverá la conservación de la vegetación y del ecosistema a afectar.

Por lo tanto, el presente Programa se aplicará para mitigar los daños generados por la remoción de vegetación en 2.5993 hectáreas, en concordancia con el artículo 117, párrafo cuarto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, en donde solicita para emitir las autorizaciones integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

1. OBJETIVOS

- Identificar las especies de flora silvestre dentro del área del CUSTF del proyecto **Banco De Material Paso Seco**, con importancia ecológica, así como las que se encuentren enlistadas en alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que deban ser susceptibles de protegerse y ser conservadas.
- Conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto en la MHF.
- Establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies identificadas, con la finalidad de ser reubicadas fuera del área del proyecto, es decir en las áreas propuestas por el promovente de una superficie total de 0.67496 hectáreas.
- Supervisar el rescate, manejo y recuperación de ejemplares.
- Adicionalmente se realizará la propuesta del Programa de Reforestación, en el cual se plantea reforestar 3.2006 hectáreas, estableciendo un total de 4,106 individuos de diferentes especies nativas que de acuerdo al índice de biodiversidad serán afectadas.

2. ESPECIES SELECCIONADAS PARA SU RESCATE

Es importante mencionar que dado el tipo de vegetación (primaria en proceso de degradación de Selva Baja Caducifolia) será imposible y poco factible rescatar en su totalidad los ejemplares que serán afectados por las actividades propias del proyecto, de tal manera que el rescate deberá centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño, tipo de hábito de crecimiento, registro en la NOM-059- SEMARNAT-2010), así como el rescate de **PLÁNTULAS**. Por tal motivo en la tabla 1, se enlistan las especies que serán rescatadas dentro de las actividades de cambio de uso de suelo para el proyecto denominado **Banco de Material Paso Seco**.



Tabla 1. Especies a rescatar y reubicar.

ESPECIE		N° DE INDIVIDUOS A RESCATAR
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	106
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	72
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	24
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	57
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	35
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	20
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	51
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	28
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	33
TOTAL		426

Dentro de las especies vegetales reportadas para la superficie de CUS del proyecto ninguna se encuentra con categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Así mismo, y adicional al Programa de Rescate de las especies de flora, y de acuerdo a la información presentada por el promovente, se propone un Programa de Reforestación en el cual se plantea reforestar 3.2006 hectáreas, estableciendo un total de 4,106 individuos de diferentes especies.

En la tabla 2 se enlista las especies propuestas para la reforestación.

Tabla 2. Especies de árboles propuestos para reforestar.

ESPECIES ESTRATO ARBÓREO		N° DE INDIVIDUOS
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	400
<i>Acacia farnesiana</i>	Espino blanco	400
<i>Acrocomia mexicana</i>	Palma coyol	350
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	450
<i>Cordia alliodora</i>	Xochitlcuahuitl	400
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Vara dulce	400
<i>Ficus obtusifolia</i>	Amate	350
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuitle	450
<i>Ipomoea arborescens</i>	Patancan	400
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	506
TOTAL		4 106

De tal manera que el número total de individuos que serán introducidos para cumplir efectivamente este programa es de 4,106 individuos. Se especifica que las especies e individuos en el cuadro anterior son referidas en la información faltante en alcance ingresada por la empresa promovente.

3. PROPUESTA METODOLÓGICA

Extracción de la planta

Para llevar a cabo la extracción de los individuos de su sitio original, se deberán extraer con mucho cuidado, evitando dañar las hojas, el tallo y su follaje; por lo tanto se deberá tomar en cuenta la profundidad de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 30 a 50 cm para brinzales menores al metro de altura, los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base, si la bola o cepellón tiene 30 cm en la parte superior, su base puede tener 20 cm. Los cortes deberán hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea. La bola quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo. Esta acción nos permitirá extraer la planta sin problema alguno y por consiguiente tendrá una buena reserva de suelo.

El objetivo del presente programa es obtener los mejores resultados en el proceso de rescate y reubicación de las diferentes especies consideradas para tal fin y, de esta forma, minimizar los efectos derivados de los trabajos del presente proyecto sobre la riqueza florística tanto de los lugares de extracción como del seleccionado para albergar a dicha vegetación. A continuación se presentan los procedimientos a realizar en el terreno, los criterios y fundamentos que respaldan las distintas etapas del desarrollo del presente programa de rescate de flora.

3.1 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REUBICACIÓN

La metodología y técnicas implementadas para realizar las actividades de rescate y reubicación de las especies mencionadas en el Cuadro 1 estarán en función de su forma biológica y de los requerimientos espaciales de cada una de ellas, tratando de obtener los mejores resultados.

3.2 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO DE REUBICACIÓN

Para realizar la reubicación de las especies que serán removidas de la zona sujeta a CUSTF es necesario considerar la similitud de los ambientes tanto de origen como de destino, sobre todo aquellos relacionados con el régimen de precipitación, tipo de suelo, pendiente, y el tipo de vegetación. La distribución de los ejemplares rescatados y producidos será conforme a lo indicado en la tabla 3.

Tabla 3. Superficie de reubicación, individuos a reubicar e introducir.

N° INDIVIDUOS A REUBICAR	ÁREA DE REUBICACIÓN	N° INDIVIDUOS A PLANTAR	ÁREA DE REFORESTACIÓN
426	0.6749 hectáreas	4 106 individuos	3.2006 hectáreas

3.3 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

En la Imagen 1, se muestra el polígono donde se reubicaran **426 individuos** de diferentes especies en **Área de Conservación** en una superficie total de **0.6749 hectáreas**. Así también se presentan en la tabla 4 las coordenadas que conforma el polígono donde se reubicaran las especies con objeto de rescate.

Imagen 1. Ubicación del **Área de Conservación** con objeto de reubicación de las especies florísticas.



Tabla 4. Coordenadas del **Área de Conservación** para la reubicación de las **Especies Rescatadas** en una superficie de 0.6479 hectáreas.

AREA CONSERVACION		
VERTICE	X	Y
1	774425	2121493
2	774417	2121567
3	774485	2121565
4	774526	2121530
5	774517	2121493

En la imagen 2 se muestra la ubicación geográfica del **Área de Reforestación** de una superficie total de **3.2006 hectáreas**, en donde en total se plantarían **4,106 individuos**. Así también se presentan en el tabla 5 las coordenadas que conforma el polígono donde se plantarían los **4,106 individuos**.

Imagen 2. Ubicación del área de reforestación de las especies florísticas. Porción perteneciente al proyecto Banco de Material Paso Seco, Municipio de Manlio Fabio Altamirano, Ver.



Tabla 5. Coordenadas del área de reforestación de las especies florísticas. Área de Reforestación, 3.2006 hectáreas

COORDENADAS UTM		
VERTICE	X	Y
1	774826	2121860
2	774980	2121903
3	775002	2121596
4	774960	2121570

4. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE

Para el desarrollo del presente programa se considera como actividad principal la identificación de las especies listadas en la NOM-SEMARNAT-2010, así como las que cuentan con mayor relevancia ecológica, comercial y tradicional, como es el caso en este predio, para ello se aplicarán estrategias de Rescate y Trasplante de Flora con un enfoque de aplicación que se basa en el análisis ecológico de las comunidades bióticas, en la ejecución y en el seguimiento del rescate y trasplante de las especies.

1. El enfoque analítico, reconoce que la aplicación del programa, es un proceso complejo. Después del conocimiento de la situación local, la identificación de las especies, el conocimiento de sus formas de vida, es posible tener una visión de la situación actual, para concentrarse después en las acciones de conservación, prestando atención a las particularidades de cada una de las especies, pero además a sus interrelaciones.

Bajo este enfoque se establece la existencia de distintas poblaciones y a su vez diversas comunidades bióticas que tienen enfoques de análisis diferentes. Por ejemplo, las zonas de vegetación secundaria han surgido después de una tala y presentan menos problemas de diversidad entre sus especies dado que siempre están dominadas por solo algunas.

La utilización del análisis de las especies ayuda a comprender las funciones que desempeñan cada una, proporcionan un panorama ampliado de la situación de las interrelaciones de la comunidad.

2. El enfoque de ejecución se basa en tres principios guía:

- La aplicación de técnicas de rescate y trasplante de especies de flora en alguna categoría de riesgo.
- La ejecución de los criterios recomendados de conservación *in situ*.
- La búsqueda de sitios de acondicionamiento y áreas de reubicación para la conservación *in situ*.

Son evaluados los aspectos de talla, cobertura, sensibilidad y rareza, estos datos son llenados y se procesa la información para obtener aquellas especies que sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas. Esta información servirá para especificar la aplicación de técnicas de rescate florístico y para establecer condicionantes técnicos.

El rescate dependerá de la forma de vida encontrada por la especie: si es herbáceo; en caso de ser arbustiva o arbórea menor a dos metros de altura, o, si el ejemplar sobrepasa esta altura. También se toma en cuenta si está en época de fructificación.

3. Se utiliza un enfoque de seguimiento de las especies conservadas *in situ*. La conservación *in situ* se entiende como la conservación de los recursos bióticos en las zonas en que se han desarrollado naturalmente, pero trasladadas a zonas de reubicación que reúnan las mismas condiciones. Esta acción constituye un proceso que implica tanto el rescate, manejo de especies, trasplante y su reubicación final. El objetivo primordial de la conservación *in situ* es apoyar la supervivencia de las especies fuera de su hábitat natural. La conservación de la diversidad de plantas en la naturaleza (*in situ*) es vital para mantener los procesos evolutivos que han originado la gama de organismos.

Siguiendo los protocolos de rescate, las especies se reubican en áreas designadas por el promovente, quedando los ejemplares a resguardo en las zonas de reubicación, hasta alcanzar la supervivencia de los organismos.

Es importante notar que en todas las operaciones de rescate de especies, incluyendo su traslado, almacenamiento y reubicación, deben realizarse con el conocimiento y aval de las autoridades ambientales correspondientes y con el respaldo del programa correspondiente; si fuera necesario (fuera del predio), deben tramitarse las autorizaciones que señale la normatividad vigente.

Los métodos planteados en el presente programa, se basan en:

Selección de especies a rescatar, proteger y conservar.

Dentro del área de estudio se presenta una comunidad vegetal de tipo Selva Baja Caducifolia.

- Se requiere de la recuperación de las plantas y partes de éstas, de las áreas que se vayan a desmontar, que sean susceptibles de trasplante y propagación vegetativa.

Especies de flora sujetas a rescate, protección y conservación.

La recuperación deberá realizarse previo al desmonte y una vez realizado éste se deberán rescatar todos aquellos organismos o sus partes que por alguna razón no hayan sido recuperados antes de esta acción. El material recuperado y rescatado deberá plantarse preferentemente en lugares definitivos y de forma inmediata, o bien, almacenarse en espacios establecidos para ello con los cuidados requeridos de protección y riego.

- El desmonte será realizado en etapas, dejando áreas de amortiguamiento mismas que tendrán vegetación nativa y especies en status si se llegaran a localizar en el área de trabajo.
- Se delimitaran todas las áreas de protección en donde existen árboles de porte mediano que no se tocan para su derribo y solamente se hará un trabajo previo de jardineo en estas áreas a nivel de poda, sanidad, cajeteo, etc.

Estrategias técnicas.

Técnicas de rescate

Los tipos de plantas empleados pueden ser a raíz desnuda o con cepellón. Sin embargo, el riesgo de fracaso es mayor con las primeras y casi no son empleadas.

Operaciones en el trasplante.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmifero que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos).

Banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar la planta/árbol a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del árbol, medido 30 cm. arriba del cuello de la raíz.

La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 30 a 50 cm para brizales menores al metro de altura.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal en el Estado de Veracruz

Subdelegación de Gestión Para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1876/17

Xalapa, Ver., a 24 de Marzo de 2017

2017, Año del "Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."

Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si la bola o cepellón tiene 30 cm en la parte superior, su base puede tener 20 cm. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea. La bola quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, para el siguiente paso.

Envoltura

Consiste en envolver la bola primero que todo, con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como en bolsa de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados.

Remoción

Las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas.

Transporte

Los individuos pequeños pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

Las diferentes técnicas de traslado de especies durante su rescate se describen a continuación:

- Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de árboles, cuya altura sobrepase los 2 metros).

Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

- Acarreo de plantas en carretilla.

Como el sitio de acopio se ubicará en la periferia del propio predio, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

Trasplante

Cuando el trasplante es a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que les permita conservar una posición lo más natural posible.

El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del sustrato. La tierra fina que cubre el sistema radicular, es presionada con la mano, mientras que el relleno total de la cepa es compactado mediante el pisoteo esto con el fin de eliminar las bolsas de aire que puede provocar que se pudra la raíz de la planta.

Cuando la planta tiene cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón) en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o sostener en una posición recta el cepellón.
- Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo; donde se encuentra el cepellón no es necesario realizar esta operación, a menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

El riego se realizara en las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas. La necesidad de riego depende del grado de arraigo que se haya conseguido en las plantas y de si éstas representan una etapa de descanso vegetativo.

5. METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

La metodología a seguir para realizar la reforestación de 3.2006 hectáreas será conforme a lo establecido en el programa de reforestación propuesto en el estudio técnico justificativo, debiendo informar los resultados en los informes que se indiquen en el presente anexo.

6. PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO Y SEGUIMIENTO QUE GARANTICE LA EFICACIA DEL PROGRAMA RESCATE.

Las especies rescatadas se reubicarán en un vivero temporal como centro de acopio de las especies con el debido mantenimiento en caso de no realizar de inmediato la reubicación.

El sitio propuesto para la ubicación del vivero se encuentra cerca del área del proyecto. La cercanía con el río es una de las medidas que aseguran el abasto de agua pudiendo transportar hasta un tanque de almacenamiento mismo que proveerán del servicio de agua para el riego de las plantas.

Estas actividades consistirán en la ubicación temporal de los individuos rescatados, los cuales serán colocados en bolsas de polietileno negro bajo sombra para su posterior ubicación de manera definitiva en el predio destinado para tal fin.

En la imagen 3 se muestra la ubicación geográfica del **Área de ubicación del vivero** de una superficie total de **34 m²**. Así también se presentan en el tabla 6 las coordenadas que conforma el polígono donde se ubicaran las especies rescatadas.

Imagen 3. Ubicación del área de ubicación del vivero.

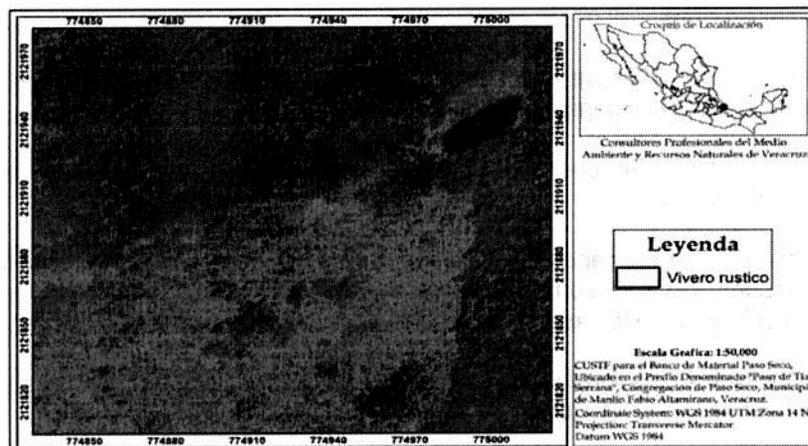


Tabla 6. Coordenadas del vivero rustico de una superficie de **34 m²**.

Vivero rustico		
COORDENADAS UTM		
VÉRTICE	X	Y
1	774917	2121901
2	774921	2121902
3	774923	2121894
4	774919	2121893

Actividades a realizar para garantizar la sobrevivencia, tanto para el Programa de Rescate como para el programa de reforestación

- **Previo al establecimiento**

- a. Preparación del terreno, se realizará en forma manual, eliminando la vegetación herbácea, para la eliminación de competencia por luz y nutrimentos.

- b. el diseño y trazo de la plantación: esta actividad consiste en diseñar y trazar los puntos donde se abrirán las cepas para la plantación. Dependiendo de las condiciones del terreno.
- c. El traslado generalmente exige medios mecánicos (en la pluma de una pala, un camión-grúa, etc.) o varios hombres. Si está cerca, se puede hacer arrastrándolo, aunque cabe reiterar que no se identificaron especies de talla mayor (adultos), la actividad estará encausada a los individuos de talla menor, solo si eventualmente se encontrara algún espécimen de talla mayor se emplearán medios mecánicos para su traslado y trasplante

- Establecimiento

- a. Apertura de cepas. Consiste en cavar un hoyo de 40 cm por lado y con la misma dimensión de profundidad, donde será depositada la planta.
- b. Distribución de planta. Se refiere a la distribución espacial o acarreo de la planta sobre el terreno para su posterior plantación.
- c. Plantación. Consiste en depositar en el interior de la cepa la planta después de haber retirado el envase, tapando con el suelo removido, apisonando a los lados, procurando que no queden "bolsas de aire" en el interior de la cepa, permitiendo el contacto entre el sistema radicular y la tierra.
- d. Cajeteo. Consiste en elaborar un "cajete" alrededor que funcione para captar agua y conservar mayor humedad después de cada lluvia.

- Mantenimiento

- a. Reposición de planta muerta. Consiste en sustituir aquellos individuos muertos dentro de la plantación por uno nuevo. Esta actividad se realiza en toda la plantación.
- b. Recajeteo. Consiste en re estructurar el cajete previamente elaborado donde se plantó el individuo, debido a que pueden perder su estructura con los eventos de lluvia que se susciten y por ende funcionalidad.
- c. Fertilización. Consiste en utilizar un fertilizante sobre la plantación, mismo que puede ser Nitrofoska (granulos), que se utilizará directo sobre la planta en una cantidad de 150 gramos por individuo.
- d. Podas. Consiste en realizar un corte liso del ramaje (ramas) lo más pegado al tronco, sin lastimarlo. Es ideal que esta actividad se realice en las etapas tempranas al desarrollo, siempre y cuando la altura media de la plantación sea de cuatro metros y el diámetro promedio de cinco centímetros.
- e. Control / Monitoreo de plagas y/o enfermedades. Consiste en llevar un monitoreo de posibles plagas y/o enfermedades dentro de la plantación de los individuos establecidos.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Delegación Federal en el Estado de Veracruz

Subdelegación de Gestión Para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1876/17

Xalapa, Ver., a 24 de Marzo de 2017

2017, Año del "Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."

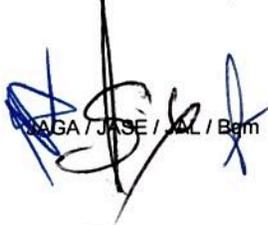
- Extender al pie de la planta o árbol una capa de acolchado de material como cortezas de pino trituradas, hojarasca, composta, aserrín, etc., el cual servirá para mantener la humedad y la superficie libre de malezas.
- Formar un alcorque o pocilla con tierra y se proporciona riego abundante.
- Mantener bien regada planta o árbol, pero sin excesos. Los individuos recientemente plantados sólo cuentan con la humedad que extraen de la bola de la raíz.
- Suministrarle agua con manguera o aspersora de manera periódica a las hojas a fin de proporcionarles humedad.
- Aplicar antitranspirantes (aceite coadyuvante al 1%). Estos, se pulverizan sobre el follaje y disminuyen la transpiración de las hojas, por tanto las necesidades de agua. Los antitranspirantes se usan poco, sin embargo se recomiendan en el trasplante de árboles difíciles (adultos).
- Finalmente es factible proporcionar al árbol trasplantado aminoácidos y extractos de algas. Que hacen las veces de anti shock, para ayudar a superar el estrés derivado del trasplante.

7. LISTADO DE MATERIALES Y EQUIPO A UTILIZAR

- 2 Geoposicionadores
- 2 Cámaras fotográficas
- 2 Garrocha
- 2 Camionetas
- 2 Binoculares
- 2 palas rectas
- 2 juegos de Cartas topográficas Esc. 1: 50 000
- 2 Cintas métricas de 50 m (cinta de plástico)
- 50 m de piola o cordel (2 tramos de 25 m)
- 2 libretas de campo
- 2 picos
- 2 carretillas
- 8 Cajas de cartón
- 3 Machetes
- 1 Escaleras
- 2 Lotes de papelería
- 80 bolsas polietileno negras
- Varias estacas de madera
- Claves taxonómicas
- Lupas de campo
- 2 Prensas botánicas
- 5 Pares de guantes
- 8 Marcadores
- 2 Navajas
- 2 Cuchillos de monte

8. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

De acuerdo al programa de trabajo para aplicar el **programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y de la reforestación**, se deben elaborar **INFORMES SEMESTRALES Y UNO DE FINIQUITO**, o los que a criterio del responsable técnico del ETJ en corresponsabilidad con el promovente sean necesarios **hasta alcanzar los objetivos planteados en los programas mencionados en el presente anexo**, realizando el monitoreo y el reporte del estado de los ejemplares rescatados, reubicados y plantados. Así mismo se debe incluir en los informes los avances y resultados del resto de los programas propuestos en el estudio técnico justificativo.



MAGA / JUSE / AL / Bern



Bitácora: 30/DS-0166/03/16