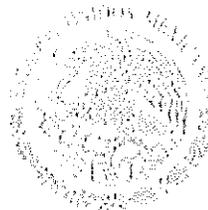


SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas.

- II. **Identificación del documento:** Versión Pública de la solicitud de Certificado Fitosanitario de Importación para productos forestales con número de bitácora 07/DS-0153/08/15.

- III. **Partes clasificadas:** Partes correspondientes a Domicilio particular, Teléfono y correo electrónico, Nombres y firmas de terceros, OCR de la credencial de elector. : Páginas 1 y 43.

- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; razones y circunstancias que motivaron a la misma: Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** Amado Ríos Valdez 

- VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017; número del acta de sesión de Comité: Mediante la resolución contenida en el Acta No. 02/2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO N°. 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3136/16.

Bitácora No. 07/DS-0153/08/15

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a 17 de mayo del 2016

ASUNTO: *Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.957 Hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.*

CALES Y MORTEROS DEL GRIJALVA, S.A. DE C.V.
REPRESENTANTE LEGAL
C. CARLOS ERNESTO GUAJARDO RODRÍGUEZ

PRESENTE



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., cuyo Representante Legal es el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez; con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 27.957 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas, y

RESULTANDO

I. Que mediante Formato SEMARNAT 02-001 de fecha 25 de agosto del 2015, recibido en esta Delegación Federal el 25 de agosto del 2015, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.957 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas; adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Solicitud en el Formato SEMARNAT-02-001 de fecha 25 de agosto del 2015, relativo a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 27.957 hectáreas, de selva baja caducifolia para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas, dirigido a la Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas. Para lo cual indica el Domicilio ubicado en Carretera Panamericana Km. 1096, Chiapa de Corzo, Chiapas, C.P. 29160.
2. Un original y copia en medio magnético del estudio técnico justificativo correspondiente al proyecto referido.
3. Información y documentación faltante, presentada por el Promoviente, mediante oficio S/N, de fecha 23 de octubre del 2015, recibido en esta Delegación Federal el 27 de octubre del 2015.
4. Copia cotejada por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), de la Escritura número 88 de fecha 22 de noviembre de 1975, que contiene la Constitución de la Sociedad mercantil denominada "Cales y Morteros del Grijalva, S. A.".



5. Copia cotejada por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), de la escritura pública número 195 de fecha 15 de Noviembre del 2013, mediante la cual Protocolizan el Acta de Asamblea General Ordinaria de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., efectuada el 07 de Noviembre del 2013, entre otros aspectos o asuntos, dicha Empresa otorga Poder General para actos de administración, para pleitos y cobranzas, especial en materia laboral, bancarios y especial para asuntos contables y fiscales, otorgado a favor de los señores Emilio Osorio Díaz, París Campero del Ángel, Jesús Salvador Gil Benavides y/o **Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez**, de manera indistinta o mancomunadamente.
6. Copia cotejada por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), del Contrato de Compraventa del Predio Rustico La Encañada, ubicado en el municipio de Suchiapa, Chiapas, con una superficie de 214.3480 hectáreas, cuyo comprador es la sociedad mercantil denominada "Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., mediante escritura número 30406, volumen número 921 de fecha 25 de enero del 2008.
7. Pago de derechos.

II. Con oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/5502/2015 de fecha 15 de septiembre del 2015 se le requirió al C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V.; información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

III. Que mediante escrito S/N de fecha 14 de Octubre del 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de Octubre del 2015, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V.; 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 **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.

IV. Que mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/6163/2015 de fecha 15 de Octubre del 2015, esta Delegación Federal, otorgó a la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., una ampliación al plazo por **siete días hábiles más**, contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/5502/2015 de fecha 15 de septiembre del 2015, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.

V. Que mediante escrito S/N de fecha 23 de Octubre del 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de Octubre del 2015, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/5502/2015 de fecha 15 de septiembre del 2015.

VI. Que mediante oficio S/N de fecha 11 de Febrero del 2016, se realizó una invitación para que los integrantes del Comité de Normatividad y Manejo Forestal dependiente del Consejo Estatal Forestal, asistan a la Sesión Ordinaria 2016-I de fecha 17 de febrero del 2016, en la que entre otros asuntos a tratar, se pondrá a consideración el proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.

VII. Que mediante Acta SO 2016-I de fecha 17 de febrero del 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de febrero del 2016, el Comité de Normatividad y Manejo Forestal del Consejo



Estatal Forestal, emitió por mayoría de votos, la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.

VIII. Con oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/0714/2016 de fecha 09 de febrero del 2016, se notificó al promovente de que se llevaría a cabo la visita técnica en el predio objeto de la solicitud.

IX. Acta de visita técnica de verificación de fecha 22 de febrero del 2016.

X. Con escrito S/N de fecha 23 de febrero del 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de febrero del 2016, el C. Vicente Medina Pérez, Apoderado Jurídico para Actos de Administración Ilimitado en sus Facultades y Limitado en su Objeto para que en nombre y por cuenta de Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., administre los negocios y bienes de la Sociedad con Poder para Actos de Administración; remitió información dando respuesta a las observaciones de la visita técnica al sitio del proyecto y que fue indicada en el Acta de visita técnica de verificación de fecha 22 de febrero del 2016.

XII. Con oficio No. 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1704/2016 de fecha 18 de marzo del 2016, esta Delegación Federal, notificó al C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., 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 \$1'899,516.27 (Un millón ochocientos noventa y nueve mil quinientos dieciséis pesos con 27/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 103.4409 hectáreas de vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

XIII. Con escrito S/N de fecha 06 de mayo del 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de mayo del 2016, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano, correspondiente, exhibiendo copia de la ficha de depósito.

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 la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas es la instancia competente para desahogar el procedimiento y resolver las solicitudes de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que presenten los Particulares, como es el caso que nos ocupa, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123, 123-Bis y 124 de su Reglamento, así como en el artículo 1, 2 fracción XXX, 38, 39 en concordancia con el artículo 19 fracción XXV y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.

638



Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 16 fracción XX, 58 fracción I, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), así como en los artículos 120 al 127 de su Reglamento (RLGDFS).

II. Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/5502/2015 de fecha 15 de septiembre del 2015, se le requirió al C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, consistente en lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo (ETJ):

1. Deberá indicar de manera resumida el o los objetivos del nuevo uso propuesto del área forestal a intervenir, describir detalladamente el nuevo uso y justificar porque los terrenos a intervenir son apropiados al nuevo uso. Asimismo, en el cronograma de actividades del proyecto, deberá incluir las acciones y/o actividades a desarrollar antes, durante y después del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, incluyendo las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y de la realización de los programas de restauración, reforestación, rescate, reubicación de especies forestales, compensación ambiental y su mantenimiento para alcanzar los objetivos planteados.
2. Para el capítulo III del ETJ el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el artículo 121 fracción III indica que deberá contener la información de descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio. Asimismo, en el Artículo 7 fracción XI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece que Cuenca hidrológico-forestal: La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo, que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por diversos cauces y converge en un cauce común, constituyendo el componente básico de la región forestal, que a su vez se divide en subcuencas y microcuencas. Por lo tanto, deberá describir los elementos físicos y biológicos de la unidad geográfica que determine ya sea Cuenca, Subcuenca y/o Microcuenca y no la Unidad de análisis que describe. En cuanto al componente flora a parte de los tres estratos que indica y determina su riqueza de especies, valor de importancia, índices de dominancia y diversidad, deberá considerar las especies que son epifitas, parasitas, bejucos, lianas, etc., y que se encuentran en los bosques tropicales de selva baja caducifolia y para el caso de flora y fauna silvestre, deberá indicar el estatus de dichas especies y su endemismo.
3. En la descripción de los elementos físicos, deberá indicar en caso de climas indicar los tipos de climas presentes y precipitación (máxima, promedio anual, meses de mayor precipitación), temperatura (promedio anual) y viento (velocidades máximas y promedio); para suelos deberá indicar los tipos de suelos presentes, grados de susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, profundidad del suelo y sus horizontes, tipos y grados de erosión presentes, cantidades en toneladas de suelo que se pierden y las causas que la originan. En cuanto a Topografía, deberá indicar el relieve del terreno, elevaciones, cerros, montañas, porcentajes mínimos y máximos de pendiente y exposiciones predominantes; para el caso de Hidrología, deberá indicar de las corrientes superficiales, perennes y temporales, sus flujos mínimos y máximos que sustentan y su temporalidad.
4. La información que presenta en cuanto a flora en el Área de análisis, indica que fue a través de sitios de muestreo circulares de 1000 metros cuadrados por lo que falta indicar las coordenadas centrales de cada sitio y si en caso fueran cuadrantes, indicar las coordenadas de cada vértice. Derivado a la observación anterior, deberá presentar los parámetros de abundancia relativa, índice de valor de importancia e índice de diversidad, debiendo presentarse de tal manera que dichos parámetros sean analizados por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), número de individuos por especie de cada sitio de muestreo, nombre común y científico de las especies, señalando aquellas con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la

654

NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endémica o no endémica). Esto con la finalidad de contar con información que permita tener parámetros de comparación con respecto a los análisis correspondientes dentro de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (Capítulo IV).

5. En cuanto a fauna silvestre en la unidad de análisis, se advierte que la información presentada fue obtenida de revisiones bibliográficas y poco trabajo de campo. Dicha información debe respaldarse con la metodología de muestreo para cada grupo faunístico, listado de especies indicando su nombre común y científico, recomendando realizar una revisión de estos listados con los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para indicar en su caso el estatus de cada especie observada, y su distribución (endémica o no endémica), esta información debe ser reportada por especies de cada grupo faunístico y su abundancia relativa e información que sustente los datos proporcionados. Se requiere indicar las ubicaciones de los sitios de muestreo de la fauna mediante coordenadas geográficas o en UTM y esta debe estar distribuida de tal manera que abarque la totalidad del área de análisis ya sea Cuenca, Subcuenca o Microcuenca y la temporalidad de la toma de datos.
6. Deberá indicar los usos actuales de los terrenos propuestos a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales y el estado de conservación y/o deterioro de la vegetación y del suelo.
7. Con base a los tipos de suelo y a las características propias del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, estimar la pérdida de suelo por efecto de la erosión hídrica y eólica en el área que se solicita para la remoción de la vegetación bajo las condiciones actuales y la que se incrementaría con la remoción de la vegetación, detallando la metodología utilizada y memorias de cálculo que sustente la información presentada, los datos deben de ser cuantitativos, en función de ello plantear las medidas de conservación, prevención y mitigación en el capítulo X, para garantizar la no erosión del suelo, como lo señala el artículo 117 de la LGDFS.
8. Con relación al factor agua, deberá estimar cual es el volumen de captación de agua y la calidad de la misma, considerando las condiciones actuales del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y lo que disminuiría por la realización del proyecto, los valores deberán presentarse en metros cúbicos, detallando la metodología utilizada y memorias de cálculo correspondientes, Así también, deberá indicar las corrientes naturales permanentes o temporales, su caudal mínimo y máximo que alcanzan. Esto derivado a que los datos obtenidos deberán considerarse para el planteamiento de las medidas de prevención y mitigación a proponer en el desahogo del capítulo X, para garantizar que no se provocará la disminución en la captación, cantidad y calidad del agua.
9. Deberá indicar el relieve, la pendiente media y la ubicación del área a cambiar de uso con respecto a la Cuenca, Subcuenca o Microcuenca (parte baja, media o alta), deberá incluir un plano con esta información. Asimismo, indicar si el predio se ubica dentro de algún área natural protegida e indicar la ubicación del predio respecto a la población más próxima (Distancia y elevación)
10. En cuanto al aspecto de flora, no indica la metodología utilizada para obtener los listados de la vegetación a afectar, por lo que además de Identificar aquellas especies que son arbóreas, arbustivas y herbáceas, deberá indicar las especies que son epifitas, parasitas, bejucos, lianas, etc., y que se encuentran en los bosques tropicales de selva baja caducifolia; debiendo considerar que dicha información debe estar respaldada con elementos tales como la metodología de muestreo, grados de confiabilidad del mismo, superficie muestreada, en caso de sitios de muestreo indicar las coordenadas de ubicación, número de individuos por especie de cada sitio, nombre común y científico de las especies, recomendando realizar una revisión de estos listados con los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para indicar en su caso el estatus de cada especie observada, y su distribución (endémica o no endémica), con la finalidad de contar con información que permita tener parámetros de comparación con respecto a los análisis correspondientes dentro de la unidad de análisis del capítulo III y su correspondiente justificación dentro del capítulo X.
11. Para el caso de la fauna silvestre, deberá justificar la ubicación de los sitios de muestreo, las formas de los mismos y la temporalidad de la toma de datos, ya que para este aspecto, al parecer la toma de datos se ubica en una sola área o tipo y no abarca la totalidad del predio y/o área propuesta a cambiar de uso; dicha información debe respaldarse con la metodología de muestreo para cada grupo faunístico, listado de

635



especies indicando su nombre común y científico, recomendando realizar una revisión de estos listados con los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para indicar en su caso el estatus de cada especie observada, y su distribución (endémica o no endémica), esta información debe ser reportada por especies de cada grupo faunístico y su abundancia relativa e información que sustente los datos proporcionados. Se requiere indicar las ubicaciones de los sitios de muestreo de la fauna mediante coordenadas geográficas o en UTM dentro del área a cambiar de uso.

12. Identificar el volumen total por especie, de aquellas correspondientes a las materias primas forestales comercializables.
13. En el Capítulo VI del ETJ, deberá indicar textualmente el plazo desde su inicio hasta el término de la actividad de remoción de la cobertura forestal, acorde a lo que indica la solicitud. Asimismo, deberá indicar la forma y acciones que realizará para la remoción total o parcial de la vegetación forestal.
14. Toda vez que en el ETJ, indica que no existen tierras frágiles derivados del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, pero por la naturaleza del proyecto de que se trata de una extracción de materiales pétreos, deberá establecer las medidas necesarias que implementará para evitar dañar los terrenos aledaños al proyecto por los efectos de borde y por los posibles efectos que producirá el reducir la estabilidad de los suelos y establecer claramente la cantidad en metros de la franja protectora de los escurrimientos permanentes y temporales que existen en el predio y que puedan ser afectados por el proyecto.
15. Las medidas de prevención y mitigación para suelo, agua y biodiversidad, deben establecerse en función a los impactos específicos que generaría el proyecto y de acuerdo a las características físicas y biológicas del área de influencia del proyecto, las cuales deben ser medibles, verificables y ubicables en tiempo y lugar, durante y después de la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Asimismo, deberá precisar 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 biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación.
16. Por otro lado y en diversos puntos del ETJ, indica que se reforestará 28 hectáreas en la misma superficie del proyecto, siendo que en el ETJ indica un plazo para realizar el cambio de uso del suelo en cuatro años y la vida útil de la extracción de materiales pétreos tendrá un plazo de 50 años, por lo que deberá indicar con claridad la metodología que empleará y los plazos para ir cumpliendo con esta actividad, ya que pareciera que la actividad de reforestación será realizada hasta llegar los 50 años de extracción de materiales pétreos, por lo que no se cumplirá con los objetivos planteados y los compromisos de mitigar o minimizar los efectos negativos que causará el proyecto al entorno ecológico del área. O al menos que las 28 hectáreas a reforestar se ubiquen en otra área de la misma zona del proyecto, por lo que hace falta indicar la ubicación de la misma mediante coordenadas geográficas o en UTM, esto por lo que manifiesta en la página 191 del ETJ de que el programas de reforestación incrementará la cobertura vegetal en un periodo de cinco años, siendo incongruente con los plazos de ejecución del CUSTF y el plazo de extracción de los materiales pétreos.
17. Estimar, analizar y cuantificar el grado de afectación de los servicios ambientales por el desarrollo del proyecto, empleando los métodos más adecuados para que se exprese de manera cuantitativa el impacto por la realización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada, así como la estimación de los beneficios económicos, atendiendo el precepto señalado en el artículo 7 fracción XXXIX de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
18. Con el objeto de dar cumplimiento a los supuestos normativos de excepcionalidad que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, los cuales refieren a que no se compromete la biodiversidad, con las adecuaciones que deberá presentar en los Capítulos III, IV y VIII, deberá presentar un análisis integral considerando los aspectos siguientes: representatividad de las especies de flora y de fauna analizando las abundancias relativas obtenidas para el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales con relación a las que se reportan en la unidad de análisis; para el caso de flora, realizar un análisis de la estructura y composición de las especies considerando los valores obtenidos del



- índice de valor de importancia de la unidad de análisis con respecto al área propuesta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Asimismo, para realizar el análisis, es necesario que los cuadros comparativos contengan la misma información en cuanto a los nombres comunes y científicos y no como lo presentan en el ETJ, que los nombres de las especies vegetales para la cuenca lo indican con nombres comunes y para el área del proyecto con nombres científicos y estos de manera desordenada.
19. Asimismo, en el componente flora, al comparar el valor de importancia del predio y del área de análisis (Cuenca), se observa que en el estrato arbóreo analizado, existen especies que presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la cuenca, y en los demás estratos (arbustivo y herbáceo), no hacen esta comparación; por lo tanto, en las medidas de prevención y mitigación, no describen las acciones a realizar para compensar los valores de importancia, siendo este un aspecto importante para demostrar la no afectación o no comprometer la biodiversidad, por lo que deberá indicar las acciones a desarrollar en este rubro. Asimismo, deberá incluir las especies que son epifitas, parasitas, bejucos, lianas, etc., en este análisis; para el caso de fauna, realizar un análisis de la estructura y composición de las especies considerando los valores obtenidos de la riqueza de especies, valor de importancia e índices de diversidad de la unidad de análisis con respecto al área propuesta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Una vez identificado el grado de afectación de las especies que serán removidas o afectadas tanto de flora como de fauna, se debe garantizar que éste se verá reducido con la implementación de las medidas de prevención y mitigación, integrando éstas en dicho análisis, para tal efecto deberá considerar la información de los capítulos III, IV, V y VIII, necesariamente.
 20. Para dar cumplimiento al desahogo del precepto normativo de excepción relativo a que no se provocará la erosión de los suelos, deberá hacerse un análisis de la información generada referente a la tasa de erosión antes y posterior a la remoción de la vegetación e integrar las medidas de prevención y mitigación propuestas para que con esta información realice la argumentación precisa que garantice de manera cuantitativa que las medidas de mitigación propuestas podrán retener cuando menos la misma cantidad de suelo que se erosiona por realizar la remoción de la vegetación forestal.
 21. Para el desahogo del 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 hacerse un análisis de la información generada referente a la infiltración antes y posterior a la remoción de la vegetación y como se indica en el ETJ que la superficie a cambiar de uso es para la extracción de materiales pétreos, se infiere que en el sitio del proyecto estará operando maquinaria diversa, por lo que deberá garantizar que la calidad del agua no se afecte, por lo que deberá integrar las medidas de prevención y mitigación propuestas para que con esta información realice la argumentación precisa y cuantitativa que garantice que con las medidas de prevención y mitigación se propiciará la captación de agua que se reduciría por efecto de la remoción de la vegetación forestal y que la calidad no se afecta en la superficie propuesta a cambio de uso del suelo.
 22. Replantear la justificación económica, toda vez que la información proporcionada carece de elementos que permitan evaluar que el proyecto es más productivo a largo plazo; por lo que deberá realizar un análisis sobre la derrama económica actual del proyecto, la estimación económica de los recursos biológicos forestales, así como la valoración económica de los servicios ambientales (suelo, agua, biodiversidad, captura de carbono, etc.), y los empleos generados por el proyecto sobre la economía local, y demostrar que el proyecto es más productivo a largo plazo, con elementos y argumentos para demostrar el precepto de excepción que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 23. Después de la revisión y análisis del POGT y POET y su vinculación con el proyecto, deberá indicar textualmente si ambos ordenamientos permiten o no llevar a cabo el cambio de uso del suelo en terrenos forestales propuesto. Lo anterior debido a que la información presentada en el ETJ, no es clara en este aspecto. Además, deberá realizar un análisis de la vinculación con el proyecto de las áreas biogeográficas de la CONABIO y si éstos permiten realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales propuesto.
 24. Replantear la estimación del valor económico de los recursos biológicos forestales teniendo en consideración lo que establece el artículo 7 fracción XXVI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y describir la metodología utilizada para realizar la valoración de cada uno de los recursos biológicos forestales, es importante señalar que la información debe ser acorde con la información reportada en los capítulos III, IV, V y IX del ETJ y del presente requerimiento. Debiendo analizar los

631



beneficios que se están obteniendo por mantener una cubierta forestal que no permite la erosión del suelo y contribuye a la permeabilidad del agua al subsuelo. En función de esto obtener un costo si esto tuviera que revertirse.

25. Determinar el costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, este aspecto debe indicarse en función de lo que costaría llevar el sitio a una condición similar a la que actualmente presenta, bajo el supuesto de que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales ya se hubiera realizado. Además, deberá aclarar lo referente a que la reforestación se realizará en áreas aledañas al proyecto y en otros apartados del ETJ, establece que la reforestación se realizará en la misma superficie del proyecto.
26. Deberá desarrollar la fracción XV del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, considerando además, Planes de Desarrollo Urbano, entre otros; otras Leyes como: Aguas Nacionales, LGEEPA, LGVS, Etc.; Decretos y Programas de Manejo de las ANP en sus diferentes categorías de carácter Federal, Estatal y Municipal; planos, división predial con coordenadas y área propuesta a CUSTF, ubicación geográfica, climáticos, suelos y vegetación, topográficos, hidrológicos, etc.
27. Con fundamento a lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento y en función de las especies florísticas que se reportan para el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, su composición y estructura, así como aquellas de importancia ecológica o que estén clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberá presentar un programa de rescate y reubicación de flora que contenga los elementos necesarios que permita su ubicación, evaluación y viabilidad, que garantice niveles de sobrevivencia de al menos el 80%, lo anterior, para dar cumplimiento a la que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que a la letra dice:
Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
El programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del suelo. Asimismo, deberá indicar los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.
28. Los Programas de rescate y reubicación de flora y de protección y dispersión de fauna; deberán presentarse de conformidad a lo observado y/o a lo que físicamente se encuentra en el área de cambio de uso del suelo y no de manera generalizada, tal y como lo presentan en el ETJ.
29. En general, deberá justificar y aclarar lo referente a la aplicación de los programas de reforestación y restauración de suelos en la misma superficie de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, siendo que el CUSTF será efectuado en un periodo de cuatro años y la vigencia productiva del área para la extracción de los materiales pétreos será en un periodo de 50 años, por lo tanto, lo que proponen en varios rubros del ETJ, al parecer no cuenta con sustento técnico, por lo que se considera que no cumplirán los objetivos planteados.
30. Por otro lado, se recomienda que la información contenida en el ETJ, se presente de manera ordenada y en los capítulos que les corresponde, para facilitar el proceso de revisión, dictaminación y en su caso la resolución que corresponda.

III. Mediante escrito S/N de fecha 23 de Octubre del 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de Octubre del 2015, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/5502/2015 de fecha 15 de septiembre del 2015, la cual cumplió con lo requerido.

638



IV. Que el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V.; acreditó su personalidad en el presente procedimiento, mediante copia cotejada por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), de la escritura pública número 195 de fecha 15 de Noviembre del 2013, mediante la cual Protocolizan el Acta de Asamblea General Ordinaria de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., efectuada el 07 de Noviembre del 2013, entre otros aspectos o asuntos, dicha Empresa otorga Poder General para actos de administración, para pleitos y cobranzas, especial en materia laboral, bancarios y especial para asuntos contables y fiscales, otorgado a favor de los señores Emilio Osorio Díaz, Paris Campero del Ángel, Jesús Salvador Gil Benavides y/o Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, de manera indistinta o mancomunadamente, adjuntando adicionalmente copia simple de su identificación oficial (IFE).

V. 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, 121 y 122 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante su escrito de solicitud, apreciándose 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 la presentación de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en el formato SEMARNAT-02-001 de fecha 24 de agosto del 2015, el cual fue signado por el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V.; 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 27.957 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**, con pretendida ubicación en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.



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.

3.- 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 el ING. GERMAN ORNELAS HEREDIA 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. NAY T-UI Vol. 1 Núm. 4.

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:

- a) Copia cotejada por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), del Contrato de Compraventa del Predio Rustico La Encañada, ubicado en el municipio de Suchiapa, Chiapas, con una superficie de 214.3480 hectáreas, cuyo comprador es la sociedad mercantil denominada "Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., mediante escritura número 30406, volumen número 921 de fecha 25 de enero del 2008.



La revisión Jurídica de la documentación legal donde la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., demuestra la propiedad y el derecho sobre los terrenos objeto de la solicitud de cambio de uso del suelo, esta especificada en el análisis jurídico favorable emitido mediante oficio No. 127DF/UJ/5230/2015 de fecha 02 de septiembre del 2015, por parte de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el Estudio Técnico Justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante el formato SEMARNAT-02-01 de fecha 24 de agosto del 2015 e información faltante presentada mediante escrito de fecha 23 de octubre del 2015.



6.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 122 fracciones III y IV del RLGDFS, que dispone:

Artículo 122. La Secretaría resolverá las solicitudes de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo siguiente:

I. La autoridad...;

II. Transcurrido el plazo...;

III. La Secretaría enviará copia del expediente integrado al Consejo Estatal Forestal que corresponda, para que emita su opinión dentro del plazo de diez días hábiles siguientes a su recepción;

IV. Transcurrido el plazo a que se refiere la fracción anterior, dentro de los cinco días hábiles siguientes, la Secretaría notificará al interesado de la visita técnica al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de quince días hábiles, contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación, y

V. Realizada la visita técnica,...

Por lo que corresponde al cumplimiento del requisito de enviar copia del expediente al Consejo Estatal Forestal para que emita su opinión, el cual se encuentra establecido en el artículo 122 fracción III del RLGDFS; con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que el requisito previsto por el artículo 122 fracción III del RLGDFS, fue satisfecho mediante el Acta de Reunión de fecha 17 de febrero de 2016, en la que, en la Sesión Ordinaria 2016-I, el Comité de Normatividad y Manejo Forestal, dependiente del Consejo Estatal Forestal, por mayoría de votos, emitió la opinión siguiente:

Los integrantes del Comité, con cuatro votos a favor y tres abstenciones, emiten opinión positiva para que se continúe con el proceso de autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales para el proyecto denominado Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada, con pretendida ubicación en el municipio de Suchiapa, Chiapas. Los integrantes del Comité, recomiendan que el promovente junto con el prestador de servicios técnicos forestales, realicen ante el Comité una presentación de avances en la ejecución del Proyecto dentro de dos años contados a partir de la emisión de la autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

Con respecto a la visita técnica al predio objeto de la solicitud, la cual se encuentra establecido en el artículo 122 fracción IV del RLGDFS; con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que el requisito fue satisfecho mediante la Visita Técnica de Verificación al predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de esta Delegación Federal y de acuerdo al Acta Circunstanciada levantada el día 22 de febrero del 2016 y firmada por el C. Vicente Medina Pérez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Promovente, se observó lo siguiente:

CAZ

Del informe de la Visita Técnica:

1. Durante el recorrido y en las áreas verificadas, no se observó inicio de obra que implique cambios de uso del suelo en terrenos forestales por la implementación del proyecto en evaluación.
2. El uso actual de los terrenos verificados y objeto de la solicitud, al momento de la visita, corresponde a un uso forestal, no observando otro uso diferente a lo indicado.
3. Al momento de la visita y en las áreas verificadas, no se observaron indicios de incendios forestales.
4. El estado de conservación de la vegetación que se pretende intervenir, corresponde a una vegetación de selva baja caducifolia en buen estado de conservación en la mayoría de la superficie y en menor proporción corresponde a vegetación secundaria en proceso de recuperación.
5. En los sitios verificados al interior de las áreas propuestas a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales, se observaron algunas especies que no fueron consideradas, por lo que se puede inferir que algunas especies hacen falta se indiquen en el ETJ.
6. Las coordenadas especificadas en el ETJ de las áreas propuestas a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales, corresponden a las ubicadas físicamente en el terreno verificado.
7. La superficie, ubicación y tipo de vegetación, que se pretende intervenir corresponde a lo manifestado en el ETJ, en la visita, de manera general no se observaron diferencias importantes.
8. De manera general, los volúmenes se pueden considerar dentro del rango permisible, ya que como se trata de un dato que se obtiene de los sitios de muestreo, se infieren a la totalidad del área a cambiar de uso; por la modificación de especies, re-verificación de sitios de muestreo por la ubicación, en caso de modificar datos, que el Promovente con apoyo del prestador de servicios técnicos, presente las modificaciones en los volúmenes de especies forestales propuestas a intervenir.
9. Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación del proyecto, corresponden a los indicados en el ETJ.
10. Durante la visita al área propuesta a cambiar de uso, no se observaron y/o identificaron otras especies de flora y fauna en estatus, únicamente se observaron algunas de las reportadas en el ETJ.
11. Durante la visita al área propuesta a cambiar de uso del suelo, se observó una gran cantidad de rocas aflorando y piedras sobre el suelo, las cuales junto con la vegetación de los tres estratos, protegen el suelo de la lluvia y viento, al momento de eliminar la vegetación, si no se tiene la precaución necesaria, podrían generarse la presencia de tierras frágiles, por lo que es necesaria la implementación de acciones para proteger dicha superficie, tales como desmontar la superficie que estrictamente sea necesaria, inmediatamente realizar la recolección de la capa fértil del suelo para ser utilizadas en la etapa de restauración de las áreas intervenidas y en los cortes para la extracción de material pétreo, estabilizar los taludes para evitar afectaciones de terrenos aledaños y no autorizados para CUSTF, por efecto de borde.
12. Las medidas de mitigación sobre los recursos forestales, de manera general las que se proponen en el ETJ, son las adecuadas, las cuales se complementarían con las que se condicionen en materia de impacto ambiental.

645



13. *Las características generales del área a intervenir, es que se trata de una vegetación tropical, la cual se ubica en una ladera con pendientes fuertes, razón por lo cual se deben de intervenir de manera paulatina y realizando acciones compensatorias para proteger el área. Se anexan fotografías del área.*
14. *Se verificaron cinco sitios de muestreo para el caso del área a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales, siendo los sitios 6, 9, 10, 23, 27 y 29, observando en los Sitios 6, 23 y 29, una diferencia de más de 15 metros de la ubicación de la coordenada central de los sitios, no se observaron señalización en el terreno de la ubicación de la coordenada, tal y como si se observó en el sitio número 10, en la mayoría de los sitios verificados, se observaron señas (pintura) en los árboles que fueron tomados en cuenta. Asimismo, se observaron que existe cambio de especies entre su nombre científico y común y algunas especies no fueron consideradas, otras indicadas y no se observaron en los sitios, tales como el sitio número 6 que la mayoría de las especies no se observaron en dicho sitio. Para el caso de los sitios de la Cuenca, se verificaron el 5, 6, 17 y 22, coincidiendo las coordenadas centrales en el sitio 6 y 17, mientras que en los sitios 5 y 22, existen desplazamientos de 12 y 50 metros respectivamente, en cuanto a las especies de flora, se encontraron algunas diferencias por lo que deberán ajustar la información reportada.*

Por lo expuesto de conformidad a las observaciones de la visita técnica de campo y debido a que en el Acta de la visita técnica de verificación de fecha 22 de febrero del 2016 el Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., se reservó el derecho a presentar por escrito lo que a su derecho convenga, por lo tanto y dentro del plazo de cinco días hábiles indicado en la misma Acta, con escrito S/N de fecha 23 de febrero del 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de febrero del 2016, el C. Vicente Medina Pérez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., remitió información dando respuesta a las observaciones de la visita técnica al sitio del proyecto y que fue indicada en el Acta de fecha 22 de febrero del 2016.

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, 121 y 122 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

VI. 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, información faltante presentada y demás información presentada por el Promovente; se desprende lo siguiente:

Geopolíticamente el área solicitada para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) se ubica en la zona Centro de Chiapas, en el municipio de Suchiapa.

El área del proyecto se ubica dentro de la Microcuenca Suchiapa, ésta Microcuenca pertenece a la Región Hidrológica Grijalva-Usumacinta (RH 30), se desarrolla en territorio mexicano y guatemalteco, sus límites dentro de territorio nacional quedan definidos al norte con el Golfo de México, al noreste con la RH-31, Yucatán Oeste (Campeche); al este por el límite internacional entre Tabasco y Chiapas con la República de Guatemala; al sur por el parteaguas continental de la sierra del Soconusco; al oeste por las RH-22, Tehuantepec y RH-29, Coatzacoalcos. Casi todo el estado de Chiapas queda comprendido dentro de esta región hidrológica, a excepción de la parte sur del estado (toda la costa) la cual pertenecen a la RH-23 Costa de Chiapas.

La Cuenca del Río Grijalva se localiza en el sureste de México, es una cuenca transfronteriza que nace en Guatemala y cruza los estados de Chiapas y Tabasco, las áreas propensas a inundaciones son las zonas adyacentes a los cauces y sus afluentes y efluentes. Por ello existe una zona crítica de inundaciones en el estado de Tabasco hacia la parte norte y centro. La parte alta se encuentra en mayor extensión del lado Guatemalteco y aporta 2.4 km³ anuales de agua superficial al río Grijalva-Grande de Chiapas; la parte media se encuentra en los estados de Chiapas y Oaxaca, la parte baja y la salida al mar en Tabasco.



Esta cuenca tiene una extensión total de 56,895 km², de los cuales el 9.49% se encuentran en Guatemala y el 90.51 % en Chiapas, Oaxaca y Tabasco y en lo que respecta solo a la Cuenca E-R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, tiene una superficie de 16,734.8 km², la cual se localiza casi en su totalidad dentro del estado de Chiapas, al poniente del mismo y tiene 12 subcuencas: a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l, y el proyecto en estudio se ubica dentro de la subcuenca i R. Suchiapa.

Debido a que tanto la Cuenca Hidrológica como la Subcuenca en las cuales se ubica el predio, son demasiado extensas, con superficies de 1,673,400 hectáreas y 201,663 hectáreas, respectivamente, se optó por tomar como la Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF) la Microcuenca Suchiapa, la cual está elaborada y validada por FIRCO e INEGI, dentro del estado de Chiapas, y cuenta con una superficie de 8,648 hectáreas. Una Microcuenca funciona como una unidad ambiental, en la que cualquier alteración de sus componentes y dependiendo de su magnitud, dependerá del funcionamiento de la misma. Se utilizó esta Microcuenca ya que el sitio del proyecto se ubica dentro de la misma en una parte alta y sus escurrimientos descienden hacia las partes bajas que conducen los escurrimientos hacia el cauce principal o boquilla de la Microcuenca, esta es una forma de valorar las consecuencias del cambio de uso del suelo y valorar el grado de afectación de la Microcuenca, otro elemento importante para definir la Microcuenca es la vegetación, y el tipo de vegetación presente dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo corresponde a vegetación de selva baja caducifolia, para su comparación con la vegetación de la Microcuenca fue necesario realizar el recorrido fuera del área de CUSTF para verificar la existencia del mismo tipo de vegetación al que se va afectar y poder realizar así su comparación y valoración en cuanto a los índices de diversidad y riqueza de especies.

Comparando la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de 27.957 hectáreas y la superficie de la Microcuenca 8,648 hectáreas, representa un 0.003232%.

Flora silvestre:

La Microcuenca denominada Suchiapa, se tomó en el ETJ como área de análisis y en lo subsecuente se tomará como tal, en esta área de análisis existen terrenos forestales y de otros usos, mismos que de acuerdo al Uso de Suelo y Vegetación que se indican en el ETJ, los tipos de vegetación y el uso de suelo predominantes de la Microcuenca en cuestión son los que a continuación se describen:

Descripción	Superficie (ha)
Agrícola	6,438.44
Selva Baja Caducifolia	1,118.19
Bosque de Encino	659.84
Pastizal Inducido	369.27
Zona Urbana	34.59
Asentamiento Humano	27.67
Total	8,648

646

Para la obtención de los datos florísticos se realizaron muestreos de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea para el área de análisis. El método de muestreo a través de sitios, se levantaron un total de 25 sitios con dimensiones de 1000 M2, logrando muestrearse un total de 2,500 metros cuadrados. Para el área propuesta a cambiar de uso del suelo, se levantaron un total de 30 sitios, con una superficie muestreada de 3,000 M2.

A continuación se analizará la riqueza de las especies presentes en la superficie sujeta a CUSTF, con respecto al efecto estimado en sus poblaciones de la microcuenca.

En lo que respecta a la riqueza de flora silvestre, el ETJ reporta que tanto para el área de análisis, como para el área sujeta a cambio de uso del suelo, se trata de vegetación de selva baja caducifolia en asociación con vegetación secundaria arbórea, en las que se encuentran elementos de *Quercus polymorpha*; para el caso de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, en el área de análisis se reporta la presencia de 138 especies, mientras que en el área de cambio de uso del suelo, reporta 81 especies.

Para el área de análisis se reportan cuatro especies en categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo *Licania arbórea*, *Sideroxylon capiri*, *Sapium macrocarpum* y *Cedrela odorata*, especies están catalogadas en protección especial no endémicas. Mientras que para el área de cambio de uso del suelo, se observaron las especies *Sideroxylon capiri*, *Cedrela odorata* y *Sapium macrocarpum*, especies en protección especial.

En lo que se refiere a abundancia relativa dentro del área de análisis, las especies dominantes por estrato son las siguientes:

Herbáceo: *Lasiasis divaricata* y *Salvia microphylla*.

Arbustivo: *Chrysophyllum mexicanum*.

Arbóreo: *Haematoxylum brasiletto*, *Sapindus saporiana* y *Quercus polymorpha*.

En este mismo sentido, dentro de la superficie para el CUSTF, las especies que presentan una mayor abundancia son las siguientes

Herbáceo: *Solanum sp.*, *Aalipha arvensis* y *Elytrarsa squamosa*.

Arbustivo: *Gymnopodium floribundum*, *Jacquinia albiflora lundell* y *Chrysophyllum mexicanum*.

Arbóreo: *Quercus polyphormia*, *Acacia millenaria*, *Lysiloma acapulcensis* y *Lonchocarpus rugosus*.

Dentro de las medidas de compensación ambiental el Promovente implementará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre y un Programa de Reforestación. Por lo tanto, se le condicionará en la presente autorización que rescate, reubique y/o establezca el compromiso de restituir ejemplares para compensar el Índice de Valor de Importancia (IVI) de aquellas especies con valores más altos en el área del proyecto que las de la Microcuenca o área de análisis.

Ahora bien, en cada estrato se realizó un comparativo de los índices de biodiversidad del área a intervenir con respecto al área de análisis, arrojando los siguientes datos:

Para el área de análisis (Microcuenca):

Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	71	3.4364	4.2627	0.8062	9.7648
Arbustiva	41	211.3751	3.7136	56.9196	4.5871
Cactáceas	2	1.3868	0.6931	2.0007	0.2627
Herbáceas	16	63.0274	2.7726	22.7323	2.2658
Lianas	6	12.7207	1.7918	7.0995	0.7639
Epífitas	2	3.4024	0.6931	4.9086	0.2463

Para el área a cambiar de uso:

Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	58	2.9803	4.0604	0.7340	8.4358
Arbustiva	10	1.9326	2.3026	0.8393	1.6459
Herbáceas	9	1.8122	2.1972	0.8248	1.3409
Lianas	2	0.7889	0.8561	0.6558	0.8765
Epífitas	2	1.7063	0.4506	0.4526	0.7452

De acuerdo a los cuadros anteriores, se puede observar que existe una diferencia de 57 especies entre las dos áreas analizadas; el índice de Shannon indica que la uniformidad obtenida para el área de estudio, es estadísticamente inferior a la calculada para la microcuenca. Del mismo modo, el ecosistema de la microcuenca presenta una equitatividad mayor que el área a intervenir, existiendo mayor diversidad en el ecosistema de la microcuenca.

Como se observa en las Tablas, existe una diferencia significativa de especies, ya que la microcuenca presentó 138 especies y el área de estudio 81. En conclusión, de acuerdo a los valores que presentaron los índices de la microcuenca, existe mayor diversidad en esta y por lo tanto no se compromete la biodiversidad de la flora.

Es por lo mencionado anteriormente que se puede afirmar que con la realización del cambio de uso de suelo no se afectará la dinámica ecológica de la microcuenca, ya que la diversidad en los diferentes estratos es superior que la calculada para el área de estudio, aunque existen especies bajo alguna categoría de protección especial que pudiera ser afectada, el Promoviente propone realizar el rescate de aquellos ejemplares que pudieran ser observados en el área del proyecto.

En el análisis realizado de la flora silvestre observada dentro del área del Proyecto, con respecto a la microcuenca o área de análisis, se observa que existen especies con un Índice de Valor de Importancia (IVI), mayor dentro del área del proyecto o área a intervenir, por lo tanto, dentro de las medidas de compensación ambiental el Promoviente implementará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre y un programa de reforestación, debiendo dicho Promoviente incluir dentro de este programa a aquellas especies con IVI mayores dentro del área a intervenir y/o

establezca el compromiso de restituir ejemplares para compensar este Índice y demostrar la no afectación de la flora silvestre.

La información a detalle de la abundancia relativa de la flora silvestre identificada en el área de análisis y a nivel de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se encuentra en el estudio técnico justificativo correspondiente.

Fauna silvestre:

En lo referente a fauna silvestre y teniendo en cuenta que la distribución de ésta es muy difícil circunscribirla a una superficie determinada y derivado a que el área de estudio pueden incidir agentes externos que perturben a la fauna, misma que tienden a desplazarse a sitios más seguros.

La metodología de muestreo, consistió en la observación, registro, captura y liberación de vertebrados, la cual se encuentra dividida por dos tipos de registro, como lo son el directo y el indirecto, que se describen a continuación:

Registro directo: Se refiere a la captura, identificación, registro fotográfico de cada una de las especies capturadas y su posterior liberación en el mismo sitio en donde se capturó, además de avistamientos con ayuda de binoculares y su identificación con ayuda de guías de campo especializadas para cada uno de los grupos faunísticos.

Registro indirecto: Este es otro tipo de muestreo que consiste en la realización de entrevistas informales con gente de la región, así como la obtención de evidencias tales como madrigueras, huellas, nidos, excretas, cadáveres, huesos, pieles, etc., que nos indique la presencia de especies particulares ubicadas dentro de la CHF.

Ambos tipos de registro obtenidos por el trabajo de campo, tiene como propósito el efectuar un inventario final de las especies faunísticas presentes en la CHF, cuyos datos obtenidos pudieran ser de utilidad en trabajos posteriores. Para la ejecución del trabajo de campo, se formó un equipo de especialistas, el cual organizó las diferentes actividades realizadas durante el estudio, coordinó y supervisó el trabajo de campo y de laboratorio, e identificó los ejemplares que no se pudieron identificar en campo mediante el uso del registro fotográfico.

De acuerdo a la información contenida en el ETJ, se puede observar que para el área de microcuenca la riqueza de especies es mayor en comparación con el área de estudio. Lo cual se justifica debido a que el ecosistema del área de estudio se encuentra perturbado, teniendo los resultados siguientes:

Dentro del área de análisis se reportan 12 especies de reptiles, 36 de aves y 17 de mamíferos. Existiendo especies que se encuentran dentro de las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales están indicadas en el ETJ, para el caso del área del proyecto, se reportan 11 especies de reptiles, 30 de aves y 13 de mamíferos.

En lo referente al comparativo de los índices de biodiversidad faunística en la Microcuenca y en el área a intervenir, se tienen los resultados siguientes:

Para la Microcuenca:

CHF	Índice de Shannon-Wiener	H'max
General	3.54790818	4.17438727
Grupo faunístico		
Reptiles	2.25895214	2.48490665
Aves	2.42517791	3.583518938
Mamíferos	1.96668298	2.833213344

Para el área del proyecto:

Sitio del Proyecto	Índice de Shannon-Wiener	H'max
General	3.54790818	4.17438727
Grupo faunístico		
Reptiles	2.2379795	2.397895273
Aves	2.496585056	3.401197382
Mamíferos	2.332067687	2.564949357

Lo que se observa que el índice de Shannon para la microcuenca presenta un valor de 3.5479, el cual al compararlo con el valor del área de estudio (que es la sujeta a cambio de uso de suelo) resulta similar, demostrando que la diversidad de la microcuenca es igual que la diversidad del área de estudio. También se puede observar que ambas áreas de estudio, se encuentran cerca de alcanzar el máximo valor de uniformidad (H max).

Del mismo modo, la fauna de la microcuenca con respecto al área de estudio, demuestra que existe mayor riqueza y que la distribución de los individuos por especie es más homogénea en comparación con el área de estudio, por lo que se puede asegurar que, la presencia de especies dominantes es reducida.

Con base en el índice del valor de importancia se obtiene que la riqueza faunística de la microcuenca es de 65 especies, las cuales presentan una densidad y frecuencia uniforme, en comparación con el área sujeta a cambio de uso de suelo, la cual presentó 54 especies, siendo diferencias mínimas.

En conclusión, debido a que los índices de diversidad obtenidos demuestran que la fauna de la microcuenca es un poco más diversa que la fauna del área de estudio que es la sujeta a cambio de uso de suelo, siendo una superficie menor y tomando en cuenta la movilidad de dichos ejemplares, por lo que se comprueba que realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad con respecto a la fauna.



Si bien se espera que las actividades de CUSTF implicará una modificación al hábitat de algunos grupos faunísticos en la superficie a cambiar de uso, en ningún momento se prevé que el desarrollo del proyecto implique la pérdida de diversidad (riqueza y abundancia) de vertebrados, o el declive de sus poblaciones toda vez que la superficie de 8,648 hectáreas de la microcuenca, comparada con la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de 27.957 hectáreas, ésta última representa un 0.003232%. Asimismo, las especies registradas conviven libremente en toda la superficie de la cuenca.

Con respecto a la fauna, no es motivo del presente proyecto la utilización de la fauna en términos de cacería o captura, por lo que se evitará la realización de estas actividades. Asimismo, el promovente de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, como medida de mitigación y prevención, desarrollará un programa de rescate, protección y reubicación de la fauna silvestre, antes y durante la implementación del proyecto, garantizando de esta manera la no afectación de la fauna silvestre.

Respecto a la conservación de la biodiversidad, no se espera un efecto negativo significativo y en su caso, solo se vería afectado de manera temporal con baja intensidad, considerando que se tiene contemplado la afectación o cambio de uso del suelo de 27.957 hectáreas, correspondiendo a una pequeña superficie comparada con la superficie de la microcuenca, en la cual existe la vegetación forestal propuesta a ser intervenida en una mayor cantidad, de tal manera que para la ejecución de este proyecto, únicamente se afectará lo mínimo necesario, existiendo más áreas cubiertas con vegetación que permitirán la continuidad de los corredores biológicos y mantenimiento de los patrones de circulación del agua, entre otros.

La ubicación del proyecto se seleccionó de tal manera que se ubicará en ecosistemas con cierto grado de perturbación, por lo que no se pone en riesgo la biodiversidad local ni regional, ya que los recursos presentes en el área del proyecto, están sometidos a una gran presión, principalmente por la ampliación de la frontera pecuaria, agrícola y urbana que directamente influye en la presencia o ausencia de fauna y en general en la biodiversidad del área de estudio.

De lo anterior se analizó lo siguiente:

En el predio objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo, el tipo de vegetación presente corresponde a selva baja caducifolia (27.957 hectáreas), el cual corresponde a vegetación primaria un tanto conservada y vegetación secundaria en proceso de recuperación; en si la cartografía del INEGI cataloga el área como forestal de manera general, sin embargo, físicamente existen actividades antropogénicas en el área y áreas aledañas.

Además, con la ejecución del proyecto se afectarán especies de flora o fauna silvestre listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; para este caso, el promovente propone medidas de mitigación específicas para disminuir los efectos que se pudieran ocasionarán sobre la flora y la fauna silvestre identificadas en las áreas a intervenir y; que por consiguiente, considerando la situación actual de degradación que guardan los elementos biológicos identificados en las áreas a intervenir, así como la importancia que estos representan para el funcionamiento de la cuenca en que se ubican y considerando las medidas de mitigación propuestas, se permitirá asegurar que en ningún momento se ponga en riesgo la biodiversidad del área, los ecosistemas y/o las formas de vida.



Bajo este contexto, la biodiversidad asociada al tipo de vegetación presente en la zona del proyecto, no se verá comprometida con el desarrollo del mismo, toda vez que éste consiste en la operación del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de materiales pétreos en el predio La Encañada**. Y tanto las especies de flora como de fauna presentes en el predio, se encuentran bien representadas dentro de la región y, por otro lado, la implementación de los programas establecidos en las medidas de mitigación fueron realizados con la finalidad de propiciar y asegurar su persistencia en la misma, como son:

- Programa de reforestación y conservación de suelos en una superficie de 28 hectáreas.
- Programa de Rescate y reubicación de flora y fauna, lo cual incluye actividades de ayuntamiento.
- El programa de rescate y reubicación se pondrá principalmente énfasis en aquellas especies que se encuentran dentro de alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Las especies que se plantean para el programa de reforestación son aquellas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; aquellas que no se detectaron en los sitios levantados dentro de la cuenca y de las que presentan un menor Índice de Valor de Importancia.

Adicionalmente el Promovente deberá observar lo siguiente:

Para Flora:

- Rescatar las plantas epifitas y colocarlas sobre la vegetación circundante al sitio, o bien donarlas a alguna institución o jardín botánico.
- No quemar los residuos de la vegetación derribada.
- Colocar espectaculares alusivos al cuidado y respeto de la flora local.
- Colocar basureros especificando el tipo de residuo (orgánico o inorgánico).
- El desecho de trozos no comerciales, se pueden aprovechar para la fertilidad del suelo y favorece la reincorporación de nutrientes del mismo.
- Las especies de plantas reconocidas como de uso medicinal o alimenticio de la selva baja caducifolia, también crecen en las orillas de esta o en los claros, por lo que el riesgo de que queden sepultados debajo de las ramas de los árboles es mínimo.

Para Fauna:

- Previo a llevarse a cabo actividades en las obras, deberá capacitar a los trabajadores que habrán de acompañar al personal técnico; en ella se hará hincapié de la dinámica a seguir durante los recorridos que se lleven a cabo para evitar daños a la fauna, haciendo énfasis en la protección de aquellas especies que se encuentren clasificadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para ello deberá contar con el apoyo de personal técnico, quien en su momento determinará las acciones que deban realizarse para no perjudicar a la fauna.
- Evitar que el personal de campo acompañante a los recorridos lleve consigo perros que pudieran lastimar, estresar o matar a la fauna del sitio.
- Durante los recorridos de campo, evitar que el personal de campo acompañante lleve a cabo actos de cacería o cause la muerte de algún tipo de fauna.



- En cuanto a los reptiles y mamíferos, deberá formar un grupo de trabajo que con instrucciones específicas de generar ruido, con el fin de dar tiempo a que este tipo de fauna presente, abandone el lugar, estos recorridos deben realizarse durante las primeras horas del día o al atardecer, para ahuyentar principalmente aves, reptiles y mamíferos pequeños, medianos y grandes, ya que estos son los horarios de mayor actividad para este tipo de fauna, pues lo dedican a la búsqueda de alimento.
- Se deberá indicar al personal la restricción de no realizar cacería.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2. Por lo que corresponde al segundo de los supuestos arriba referidos, consistente en la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se determinó lo siguiente:

En el estudio técnico justificativo, el promovente indica el tipo de suelo, las características de relieve del mismo, así como las causas de su degradación:

En la microcuenca hidrológica forestal estudiada, se reportan principalmente según el INEGI, los suelos siguientes: Vertisol pélico, Rendzina y Litosol; de acuerdo a su extensión, el Litosol, es el único que tiene una menor distribución, aproximadamente el 1.2%, los otros dos están bien representados.

A nivel área del predio a intervenir con el proyecto (CUSTF), la unidad predominante de suelo presente, es: E+I+Vp/3/L, lo cual representa que el suelo primario es Rendzina (E), como secundario es Litosol (I) y en tercer plano se tiene Vertisol pélico (Vp), con una textura fina (3) y la fase física es Lítica (L). Rendzina, del polaco rzedzic, ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos, por debajo de los 25 cms., pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia. En el estado de Yucatán se utilizan también para la siembra de henequén con buenos rendimientos y para el maíz con rendimientos bajos.

Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen subunidades y su símbolo es (E).

En el ETJ, se encuentra la información suficiente que soporta los resultados que se mencionan en el presente resolutivo, siendo los siguientes:

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tiene que para la microcuenca (área de análisis), con el actual uso de suelo, aproximadamente se pierden anualmente 52.39 ton/ha/año, para el caso de zonas planas y semiplanas y para la zona montañosa, 159.44 ton/ha/año, por efecto de la erosión; lo que representa un promedio de 105.91 ton/ha/año.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el cálculo de la erosión hídrica, se tiene que en el área del proyecto, con el actual uso del suelo, se pierden anualmente 19.7 ton/ha/año, por efecto de la erosión, lo que este último tan solo representa el 0.186% del total que se pierde en la cuenca.

Una vez realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el área del proyecto, la erosión (ton/ha) no será la misma puesto que se deforestara por completo la superficie para la explotación de material pétreo, tal es así que la erosión provoca la pérdida anualmente de 198.7 ton/ha/año de suelo, aumentando en 179 ton/ha/año de suelo.

Para disminuir el aumento en la erosión de suelos, en el área del proyecto se sugiere mitigar este impacto, con la construcción de obras de conservación de suelos. Según información contenida en el ETJ, se realizará actividades de restauración, protección y conservación de suelos en 28 hectáreas fuera de las áreas del proyecto, la cual apoyará en la disminución de la erosión en aproximadamente 9.9398 ton/ha/año.

En este sentido y en virtud de que el proyecto contempla la ejecución de obras de conservación de suelos tales como zanjas trinchera, terrazas individuales y zanjas bordo en 28 hectáreas, lo que disminuirá la erosión de los suelos en el predio del proyecto.

Asimismo, el Promovente propone el realizar el cambio de uso del suelo de manera paulatina y conforme los requerimientos de material pétreo se presente, por lo que solicitó realizar la intervención del área en un periodo de 50 años, lo que infiere que superficies no intervenidas, seguirán con superficies arboladas realizando la protección de los suelos y generando servicios ambientales hacia el medio ambiente, las superficie intervenidas se restauraran para que se desarrolle vegetación, que cumpla con los servicios ambientales que se vieron afectados por el cambio de uso de suelo autorizado y ejecutado.

En la literatura especializada del tema no se encontró información cuantitativa que permita estimar la cantidad de sedimentos que es posible retener con la construcción de determinadas obras, por lo que las medidas que se enuncian en el apartado correspondiente del ETJ denominado "*Programa de Protección y Conservación de Suelos*", aunque se sabe retienen suelo y agua, no se sabe en qué cantidad lo hacen. Sin embargo lo que se pretende es minimizar la erosión en el área del proyecto.

Bajo los argumentos expuestos, no obstante que el establecimiento del proyecto ocasionará erosión hídrica y eólica al descubrir el suelo de la vegetación que lo protege, con la implementación de obras de conservación de suelos es posible mitigar totalmente este efecto. Asimismo, el promovente únicamente solicita la autorización de cambio de uso del suelo en una superficie de 27.957 hectáreas, por lo que se dejará sin intervenir la superficie restante del predio y en si realizará la reforestación de 28 hectáreas dentro del mismo, lo que contribuye a minimizar los daños y efectos del proyecto al recurso suelo. Con vista en la información proporcionada por el interesado, se desprende que el proyecto contempla acciones específicas para evitar el proceso de la erosión del suelo, la cual es definida como *El proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo*

654

(artículo 2 fracción XV del RLGDFS). Dichas acciones consisten en la implementación de obras de conservación de suelos en sitios específicos, siendo construidos en sentido transversal a la pendiente del terreno con la finalidad de reducir la velocidad de los escurrimientos superficiales permitiendo la acumulación de suelo para el establecimiento de cobertura vegetal, estas obras se llevarán a cabo en el área aledaña del proyecto, mejorando la capacidad de retención de suelo, se mejora su porosidad, se estimula el desarrollo radicular de las plantas, se mejora su estructura, se incrementa la capacidad de intercambio catiónico, la liberación de nutrientes para incrementar la fertilidad del suelo, se incrementa la capacidad amortiguadora del suelo, se incrementa su actividad biológica y fuente de energía para los microorganismos. La descomposición y mineralización de la materia orgánica (animal y vegetal) del suelo llevan a la producción de humus.

Con esta base, esta autoridad administrativa considera que el desarrollo del proyecto no provocará la erosión de los suelos, ya que se cuenta con acciones enfocadas a evitar el proceso de erosión durante las distintas etapas del proyecto por la acción del viento, la lluvia o las actividades inherentes al desarrollo del mismo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones 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 Ley General Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

3. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, consistente en 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:

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el promovente y teniendo en cuenta las características del proyecto, no se aprecian elementos del mismo que indiquen que su desarrollo pueda provocar el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Debido principalmente a que la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se localiza en la zona federal o dentro del área de influencia directa de las corrientes o cuerpos de agua mencionadas que existen en la zona. Con el objeto de reducir la velocidad de los escurrimientos en los sitios propensos a erosión laminar y propiciar la retención de agua y sedimentos favorables, se permitirá el establecimiento de obras de conservación de suelos y agua, evitando afectaciones en las partes bajas o contaminación en los cuerpos de agua. Asimismo, la intervención del área del proyecto se realizará de manera paulatina durante un periodo de 50 años, lo que indica que no se dejará desnudo totalmente el suelo durante periodos largos.

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada depende de un gran número de factores tales como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y la geomorfología del área, entre otros (Torres y Guevara, 2002).

La provisión de agua y regulación hidrológica es resultado del balance hídrico de la cuenca hidrológica forestal. El balance hídrico consiste en un análisis cuantitativo del ciclo hidrológico de la cuenca, el cual considera las entradas al sistema (precipitación), las salidas del sistema (evaporación, transpiración, infiltración y escurrimiento), y el almacenamiento de agua en el suelo. De este modo, es posible estimar el excedente hídrico de un sitio, es decir la cantidad de agua que



potencialmente puede escurrir (formando cauces perennes o intermitentes) y la que puede recargar un acuífero por infiltración.

En este caso, el área propuesta para CUSTF es una zona permeable y la realización del proyecto implica la remoción de vegetación forestal en una superficie de 27.957 Ha.

Se analizó mediante uso de Sistemas de Información Geográfica el cambio esperado por el CUSTF, tomando en cuenta que, por continuidad de masa, la recarga neta se calcula como la diferencia entre la precipitación total en la cuenca y el resto de los procesos que esa agua puede experimentar, como se indica a continuación:

Para el cálculo del gasto máximo de escurrimiento, así como de la cantidad de agua infiltrada en el predio del proyecto se utilizó una aplicación que tiene el INEGI en su página de internet llamada SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (SIATL 3.1). De igual forma, dicha aplicación proporciona la máxima lluvia probabilística en un período de retorno de 5 años, en base a los registros de precipitación histórica de las estaciones meteorológicas de la zona, en este caso la lluvia máxima fue de 66 mm.

Posteriormente se obtiene el coeficiente de escurrimiento, para lo cual también la aplicación proporciona información, donde en base a las características de la zona (vegetación, pendiente y suelo), se puede ver que el coeficiente de escurrimiento correspondiente es de 0.60, debido a que la topografía del ramal analizado correspondiente es accidentada, con pendientes arriba de 30% y cobertura de vegetación de bosque. Por último, proporciona la información del caudal máximo, que en este caso fue de 136.34 m³/seg. Lo anterior significa que en una superficie de 8.9 km² (890 has) se tiene un flujo máximo de 136.34 m³/seg, y extrapolando esta información solo a lo que corresponde al predio de CUSTF, que tiene una superficie aproximada de 28 has, tendremos un flujo máximo en toda esta zona de 3.06 m³/seg, con una precipitación de 66 mm.

De igual forma, realizando todo el procedimiento anterior, pero cambiando el dato del coeficiente de escurrimiento, ya que se considera el terreno sin vegetación, una vez que esta ha sido removida, por lo tanto se utilizó el valor de 0.82, lo cual arrojó un flujo máximo de 4.18 m³/seg, con una precipitación de 66 mm.

Lo anterior significa que en una superficie de 8.9 km² (890 has) se tiene un flujo máximo de 136.34 m³/seg, y extrapolando esta información solo a lo que corresponde al predio de CUSTF, que tiene una superficie aproximada de 28 has, tendremos un flujo máximo en toda esta zona de 3.06 m³/seg, con una precipitación de 66 mm.

La estimación de la infiltración en las áreas propuesta para el CUSTF, en las diferentes condiciones, sin proyecto, con proyecto (sin medidas de mitigación) y con proyecto (con medidas de mitigación), se obtiene la información siguiente:

Sin proyecto: La precipitación de la zona es de 1250 mm anuales y el coeficiente de escurrimiento considerando un terreno escarpado con vegetación de selva baja y una textura media de 0.63% (de acuerdo con INEGI), por lo tanto esto significa una precipitación de 1.250 m³ de agua/m², de los cuales solo se retiene en el suelo el 30% que equivale a 0.37 m³, por lo tanto considerando que el proyecto tiene una dimensión de 279570 m² se registra una captación de agua de 103,440.95 m³ de agua por año en el área de CUSTF.



Con proyecto (sin medidas de mitigación): Para este caso, se consideró que el coeficiente de escurrimiento es diferente, ya que las condiciones del terreno cambian debido a la eliminación de la vegetación, por lo tanto, y de acuerdo a la tabla correspondiente tomando en cuenta un terreno sin vegetación (cultivado), con una topografía escarpada y una textura media, corresponde un coeficiente de 0.63. La precipitación es la misma 1.25 m³ de agua/m², pero en este caso solo se infiltra un 30% que corresponde a 0.111 m³, por lo tanto considerando que el proyecto tiene una dimensión de 279,570 m² se registra una captación de agua de 31,032.27 m³, lo cual nos refleja que se disminuye considerablemente la captación de agua.

Con proyecto (con medidas de mitigación): Considerando que ya se hizo la remoción de la vegetación se obtiene una captación de 31,032.27 m³, pero aplicando las medidas de mitigación, se tiene que el potencial de infiltración de agua de un área arbolada depende de un gran número de factores tales como; la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse para áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas. Con esta información obtenida del estudio hidrológico realizado, se puede determinar que actualmente en la zona donde se ejecutara el proyecto se observan áreas con vegetación característica de Selva baja caducifolia, la cuales se encuentran con cierto grado de alteración por las actividades antropogénicas que ahí se desarrolla.

De acuerdo a las estimaciones realizadas con anterioridad, y a los tipos de vegetación obtenida del estudio hidrológico de las áreas propuestas a CUSTF, se estima que actualmente en las áreas donde se pretende realizar el CUSTF, se tiene una infiltración de 103,440.95 m³ de agua por año. Con la ejecución del Proyecto se realizara el cambio de uso de suelo en una superficie de 27.957 has.

- Por lo cual de acuerdo al estudio hidrológico realizado se determinó que este servicio ambiental se afectara en las 27.957 hectáreas de vegetación natural en las cuales se pretende realizar el CUSTF, ya que se dejara de captar e infiltrar 72,407.73 m³ de agua por año en esta superficie.

Asimismo es de destacarse, que con las actividades de restauración y reforestación se buscara que la captación e infiltración de agua no se reduzca de manera significativa, ya que en las áreas verdes se mantendrá una cobertura vegetal promedio del 80%, y en las áreas aledañas al proyecto para que ayuden a captar e infiltrar una importante cantidad de agua de lluvia, estas actividades se realizará en una superficie igual o mayor a la que se realizará el cambio de uso de suelo.

Por lo cual se determina que este servicio ambiental no se pondrá en riesgo ni desaparecerá ya que se realizara la aplicación de programas de mitigación para restaurar más de la superficie afectada y generar más del servicio ambiental que actualmente se genera. Los Programas con los cuales se compensara la disminución de este servicio ambiental en la zona serán:

Programa de reforestación con especies nativas en una superficie de 28 hectáreas.

- Se incrementara la cobertura vegetal en un periodo de 5 años aproximadamente con características similares que actualmente guarda la vegetación, con lo cual se propiciara una disminución del escurrimiento del agua de lluvia y se incrementara la infiltración de la misma



en la zona del proyecto y por ende recarga de los mantos acuíferos de la zona y las partes bajas de la cuenca.

- Se incrementara la cobertura de copa en la zona con la reforestación ya que se realizara el establecimiento de 1111 árboles por hectárea con especies arbóreas características de las especies que se afectaran con el CUSTF, esto evitara el impacto directo de la lluvia en la superficie del suelos e incrementara la infiltración de agua por el escurrimiento del agua desde las copas de los arboles hasta el sotobosque y posteriormente al suelos.
- Con la aplicación del Programa de reforestación y en combinación del Programa de conservación de suelo, se incrementara en un lapso no mayor de 5 años hasta en un 200% la producción de agua en la zona del proyecto.

Programa de conservación de suelos.

- Se aplicara el programa de conservación de suelos en una superficie de 28 hectáreas, con obras encaminadas al incremento de captación de agua e infiltración.
- Con la aplicación del programa se realizara la construcción de 1825 zanjias ciegas (Tinas ciegas) en una superficie de 7.3 hectáreas con dimensiones de 40 centímetros de ancho por 40 centímetros de profundo por 2 metros de largo con una capacidad de almacenar 0.32 metros cúbicos de agua en una lluvia.
- Con este tipo de obras se espera lograr una buena captación de agua, ya que considerando que la precipitación de la zona es en promedio de 1250 mm anuales y tomando en cuenta el volumen captado por cada zanja, cuyas dimensiones son 0.40 x 0.40 x 2.0 metros y considerando que con una precipitación de 13 mm se llenan las zanjias debido a que la mayor parte del agua (de la parte donde no hay zanja) escurre hacia ellas por lo tanto se considera que durante toda la temporada de lluvias se llenan 90 veces, debido a lo anterior se obtiene el siguiente cálculo: $0.32 \text{ m}^3 \text{ volumen/zanja} \times 1825 \text{ zanjias (total)} \times 90 \text{ veces de llenado de las mismas}$, lo que equivale a 51,840 m^3 de agua que son incorporados directamente al subsuelo de dichas zonas.
- Se contempla la construcción de terrazas individuales, en una superficie de 11 hectáreas y de acuerdo a los análisis realizados en el Programa de Conservación de suelos se podrá obtener por estas obras una infiltración de agua hasta de 85,791, m^3 de agua.
- Se espera lograr una captación de agua, de acuerdo a las dimensiones recomendadas de cada terraza (1 m de diámetro x 0.10 de profundidad), de 0.078 m^3 , en base a lo cual se obtiene el siguiente cálculo: $0.078 \text{ m}^3 \text{ agua captada por cada terraza} \times 12,221 \text{ total de terrazas} \times 90 \text{ veces de llenado de las mismas}$, lo que equivale a 85,791 m^3 de agua de lluvia que serán infiltrados al subsuelo en las zonas donde se lleve a cabo este proyecto.
- Se contempla la construcción de 4850 zanjias bordo, las cuales con sus medidas podrán captar hasta 69,840 m^3 de agua por año.

Con la aplicación de estos programas al menos con las obras de conservación de suelos se contempla la captación e infiltración de 207,471 m^3 de agua por año con lo cual no solo se compensara la cantidad del servicio ambiental disminuido por la ejecución del proyecto, si no que se podrá incrementar hasta en un 300% la producción de agua en la zona del proyecto mediante la captación e infiltración. Por lo cual se determina que este servicio ambiental no se verá afectado ni se pondrá en riesgo ya que en la zona del proyecto se realizaran las actividades necesarias para seguir manteniendo la infiltración así como no interrumpir el flujo hídrico de la zona del proyecto.

Medidas de prevención y Mitigación.

- La vegetación y el material resultante de la limpieza y despalme, se acomodara en las áreas aledañas al proyecto, para que esta posteriormente sea utilizada para el cubrimiento de taludes o para recubrir las áreas donde se ejecutara el programa de reforestación, así como para construcción de obras de conservación de suelo de acuerdo a las necesidades, principalmente para retención del arrastre de suelo causada por la erosión laminar las áreas donde se realice el CUSTF y una vez que se realice el aprovechamiento con la ejecución del proyecto.
- Se aplicara un Programa de Conservación de suelos en una superficie de 28 hectáreas con obras que ayuden a incrementar la captación e infiltración de agua en las áreas aledañas a donde se realice el CUSTF y el aprovechamiento del material, con el cual mediante la construcción de 1825 zanjas ciegas y de acuerdo al programa se podrán captar e infiltrar un volumen aproximado de 51,840 metros cúbicos de agua, y con la construcción de 11 hectáreas con terrazas individuales se podrán captar e infiltrar hasta 85,791 m³ de agua, así como 9.7 has. De zanjas bordo que pueden captar de acuerdo al programa de conservación de suelos hasta 69,840 m³ de agua por año.
- Se aplicara de manera paralela el Programa de Reforestación en 28 hectáreas con especies nativas lo cual conforme la planta establecida se desarrollen, formaran una cobertura vegetal también por el desarrollo de especies arbustivas y herbáceas lo cual incrementara la infiltración de agua en la zona del proyecto.
- Uso de 5 sanitarios portátiles con mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora y evitar la generación de aguas residuales en la zona.
- Optimización del uso. Se racionalizara el consumo de agua mediante garrafones o contenedores vigilando siempre evitar el desperdicio de la misma.
- Se evitara en lo mayor posible el uso excesivo de agua en las maniobras de desmonte y espalme.

Con todo lo señalado anteriormente y en el estudio técnico justificativo presentado, se concluye que no existen escurrimientos permanentes, así como cuerpos de agua que pudieran verse afectados con el desarrollo del proyecto. Del mismo modo se manifiesta que el proyecto no contribuye a la disminución de calidad y cantidad de agua, debido a que la capacidad de captación de agua en las áreas del proyecto no se verá afectada, aun y que en algunas parte ya no existirá infiltración por la colocación de infraestructura, más aun con la aplicación de los programas de reforestación y conservación de suelos que ayudaran a incrementar la captación e infiltración en la zona del proyecto como ya se ha mencionado. De igual forma como ya se mencionó en la información técnica del estudio y sus análisis, al momento de la ejecución del CUSTF y del proyecto se tomaran las medidas aplicables mediante la normatividad para evitar la contaminación de agua y suelo en la zona.

Con el objeto de garantizar que el proyecto no provocará la disminución de la captación del agua, es importante citar que, las áreas a intervenir no están dentro de cuerpos de agua. Además de que, el proyecto contempla no intervenir el resto de la superficie del predio y un manejo de la vegetación, con la finalidad de mitigar en lo posible los impactos a los recursos forestales. Dicha situación evitará la alteración en los patrones de evapotranspiración, precipitación y de infiltración dentro de la cuenca hidrológico forestal a causa del desarrollo del proyecto.



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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

En primera instancia, el promovente argumenta que:

Como ya se mencionó, el Estado y el mismo País requieren de la producción de bienes y servicios para asegurar su desarrollo y crecimiento. De una superficie total de 2, 236,627.956 m², el proyecto establece la necesidad de abrir tan sólo una superficie de 21.126 ha, para el aprovechamiento y beneficio de la roca caliza, en un periodo de 50 años, y producir cal hidratada para la construcción, además de obtener subproductos como materiales pétreos y agregados como es el granzón y la grava, un segundo polígono de 8.874 ha, para infraestructura de instalaciones.

El periodo de 50 años, está considerado de acuerdo a la capacidad instalada de producción, con la finalidad de no hacer un impacto adverso al medio ambiente.

Como ya se indicó, una vez concluida la etapa del proyecto, los terrenos volverán a su estado forestal, casi en su totalidad, una vez que haya transcurrido el debido tiempo que la vegetación requiere para recuperarse, igualmente el suelo retomará su capacidad productiva y sus condiciones naturales que le permiten sustentar vegetación.

Por estas razones, se considera que el uso del suelo que se propone será mucho más rentable durante el tiempo que dure el proyecto, que el uso actual del suelo y que la derrama económica de la obra será mayor al que se obtendría conservándolo en la situación vigente.

El costo estimado para la realización del proyecto será de \$4, 445,902.83 (Cuatro millones, cuatrocientos cuarenta y cinco mil, novecientos dos pesos, 83/100), estimando que el periodo de recuperación de dicha inversión sea de 2.7 años. Asimismo, el Promovente estima que los costos de las medidas de prevención y mitigación son de orden del 15.04%.

La inversión estimada puede incrementarse significativamente durante las diferentes etapas del proyecto, considerando que el periodo de ejecución el proyecto se considera en 50 años, lo cual significa que durante este tiempo puede existir un importante derrama económica en la región, año con año, si consideramos que la inversión por cada etapa del proyecto es de \$958,500 pesos, esta inversión se puede considerar cada uno o dos años, con esto se garantiza una derrama económica permanente. Actualmente la derrama económica que genera la planta de Cales y Morteros, S.A de C.V., los cuales se considera serán muy similares en la operación del nuevo proyecto es de \$5, 416,640.00 anuales.

Con la construcción y operación del banco de extracción de materiales pétreos, se estará generando una importante derrama económica, desde la preparación del sitio hasta su fase de ejecución y

6500



operación en el tiempo programado, por lo que se estima que se crearán aproximadamente 120 empleos de forma directa y 150 de forma indirecta. De ahí la importancia que tiene en el desarrollo socioeconómico de la región, pues se suma a los pilares económicos que representa la construcción en esta región del País. Además de manera indirecta, el aprovechamiento de materiales pétreos en la región, repercutirá en más obras, de las cuales generan mano de obra en la Región, aunado a que el área de aprovechamiento se localiza de manera cercana a la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Es importante indicar de manera comparativa el valor que realmente tiene el área de estudio y el valor que representará con la ejecución del proyecto de extracción de materiales pétreos, se indica a continuación:

En el ETJ, se indica que se estimó un valor de los recursos biológicos forestales que se podrían ver afectados en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, analizando desde el valor económico de los productos forestales, fauna, servicios ambientales, hasta el valor de tierra de monte, en el rubro de \$2, 842,870.25.

Considerando la valoración económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales de los mismo, no puede existir comparación ya que el valor del proyecto y los recursos que captara en su operación superan significativamente económicamente hablando, pero si podemos considerar y analizar que el proyecto en sí como ya se ha mencionado en el ETJ, traerá de igual manera benéficos al medio ambiente tales como:

- a) Se aplicaran programas encaminado a la protección y conservación así como restauración de las áreas con vegetación natural aledañas al proyecto.
- b) Lo anterior ayudaría a incrementa la producción de los servicios ambientales, por la vegetación aledaña al proyecto principalmente mediante su protección y conservación, dentro el mismo predio.
- c) El proyecto facilitaría e impulsaría la aplicación de programas forestales que maneja la CONAFOR, tales como Compensación Ambiental, Restauración Integral, Servicios Ambientales, Plantaciones Forestales Comerciales, Proyectos de Producción y Productividad, etc., dentro del mismo predio en las áreas que se encuentren degradadas, así como en áreas aledañas al mismo.

También considerando la derrama económica que se espera con la ejecución del presente proyecto, la cual se estima en \$ \$4, 445,902.83, con lo anterior establecemos que se la ejecución del proyecto presenta una mayor viabilidad para su ejecución debido a la cantidad de recursos económicos que se aplicaran al mismo, con los cuales se podrán realizar y aplicar las medidas de mitigación necesarias y programas complementarios para mejorar los ecosistemas naturales donde se ubica el proyecto, el Promovente estima que los costos de las medidas de prevención y mitigación son de orden del 15.04%. Por lo cual aplicando las medidas necesarias para proteger el medio ambiente de las áreas por afectar con el CUSTF, tal y como se especifica en los diferentes capítulos del ETJ, se tiene un proyecto viable económicamente y rentable.

Por otra parte, el uso actual del suelo del predio en la que se solicita la autorización del cambio de uso del suelo, es de interés para sus propietarios, por su contenido de material pétreo calizo y no por la vegetación forestal que actualmente cubre dichos terrenos, ya que la vegetación de selva baja que sustenta no es posible obtener algún producto tangible que pueda soportar de manera justa la



economía de los propietarios de dicho predio. Es por esto, que la superficie propuesta para el CUSTF, y que está cubierta de vegetación forestal, es lamentablemente de bajo interés comercial para sus dueños, porque no se tienen de manera accesible la posibilidad de obtener productos y subproductos que demande el mercado, debido a las características que presentan y a la dificultad para establecer un sistema productivo forestal con superficies tan reducidas de vegetación arbóreas y en las condiciones de presión de deterioro en que se encuentran, por lo que tradicionalmente se les da preferentemente uso para la explotación doméstica, que es poco atractiva para sus propietarios pero más fácil de manejar. Generalmente, los propietarios de terrenos forestales están motivados por otras opciones del mercado, con un alto ingrediente de especulación y que en parte, se crean con el mismo desarrollo de la actividad, como un círculo que se retroalimenta. Analizando estas consideraciones es poco probable que en el futuro cercano se puedan realizar actividades económicamente rentables basadas en la vegetación forestal y que no impliquen el cambio de uso de suelo, entonces el uso del suelo que se propone es sin lugar a dudas más ventajoso económicamente que el actual. El valor del suelo que tiene esta superficie bajo las condiciones actuales es limitado aunque está sujeto a especulación. El ejemplo, es que aprovechando la ubicación de sus predios con respecto a la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y el contenido de material pétreo, adquieren valor agregado de manera paulatina.

De acuerdo con la información establecida por el promovente en el estudio técnico justificativo, el uso de los recursos biológicos del predio en comento, considerando el tipo de ecosistema en que se ubica dado que se trata de selva baja caducifolia con vegetación primaria y secundaria, presenta actualmente bajo potencial maderable, por lo que los recursos tienen un uso principalmente local y de autoconsumo, este uso se realiza de forma directa e indirecta, la primera forma es a través del consumo de dichos recursos para la obtención de alimentos, aprovechamiento de madera para leña y postería y la segunda forma, mediante los beneficios que recibe la sociedad por medio de los servicios ambientales que presta el tipo de vegetación presente en el predio.

Como puede apreciarse, actualmente en la zona los terrenos forestales de los predios objeto de la solicitud, no tienen valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que se deriva de un desarrollo de este tipo a corto, mediano y largo plazo, traducido en los diversos beneficios que representa, se concluye que es justificable que el interesado considere un uso alternativo en la implementación del proyecto. Asimismo, contribuirá para el desarrollo de la zona y el Estado de Chiapas.

Con vista en las manifestaciones proporcionadas por el interesado, se determina que con la generación de empleos durante la ejecución del proyecto así como la derrama económica que generará el mismo, se tiene por demostrado que el uso propuesto sería más productivo a largo plazo y, en consecuencia, se tiene por demostrado el extremo normativo en comento.

Por lo anterior, 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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.



VI. 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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, en sus párrafos segundo y tercero, establece:

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.

Con respecto al párrafo segundo del artículo citado, relativo a la obligación de esta autoridad de otorgar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal a través del Comité de Normatividad y Manejo Forestal. El Comité de Normatividad y Manejo Forestal en la Sesión Ordinaria 2016-I, celebrada el 17 de febrero de 2016, los integrantes del Comité, con cuatro votos a favor y tres abstenciones, emiten opinión positiva para que se continúe con el proceso de autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales para el proyecto denominado **Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada**, con pretendida ubicación en el municipio de Suchiapa, Chiapas. Los integrantes del Comité, recomiendan que el promovente junto con el prestador de servicios técnicos forestales, realicen ante el Comité una presentación de avances en la ejecución del Proyecto dentro de dos años contados a partir de la emisión de la autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

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 alguno de los terrenos en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica practicada, en la que se constató que durante el recorrido no se observó evidencia de incendios forestales dentro de la superficie del proyecto.

VII. 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 lo que corresponde al programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, anexo a la presente autorización se encuentra dicho programa de conformidad a lo establecido en la Normatividad Forestal vigente y a lo que el Promovente se comprometió a realizar.



El Estado de Chiapas se caracteriza por poseer gran diversidad biológica y es ampliamente reconocido como poseedor de una de las más vastas riquezas naturales del país. Aunque en las últimas décadas esta riqueza ha sufrido serias perturbaciones resultado de los desequilibrios territoriales en todos los ámbitos, debido a la falta de planeación en el uso y aprovechamiento del territorio, ocasionando serias repercusiones, ambientales, sociales, económicas y políticas, principalmente. Derivado de lo anterior y para conciliar las aptitudes, prioridades y necesidades de los usos del suelo, se emplea el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado, publicado el 7 de diciembre del 2012, el cual tiene como propósito principal orientar la planeación del desarrollo a través de la integración y adecuación de enfoques, métodos y procedimientos que permiten traducir las políticas de desarrollo en acciones concretas para resolver las problemáticas específicas que experimenta el territorio. El modelo de ordenamiento fue realizado en base a una metodología específica para definir la situación o las estrategias a seguir en el territorio del estado de acuerdo a la condición o problemática actual en la que se encuentre. Está integrado por una serie de unidades de gestión ambiental, a cada una de las cuales está asignada una política general de la cual derivan lineamientos o metas, criterios ecológicos, así como estrategias, acciones y programas. Cabe aclarar que la UGA (unidad de gestión ambiental) se define como las áreas con características físico-biológicas homogéneas a las que se les puede dar un manejo ambiental integrado al interior de cada una de ellas que permitirá el aprovechamiento sustentable de los recursos, la disminución del deterioro ambiental y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. En el estado de Chiapas existe una gran diversidad de paisajes físico-geográficos que han sido determinados por la variabilidad espacial de los componentes naturales, la importante variación climática, la compleja evolución geomorfológica y la topografía accidentada, lo que ha generado un importante mosaico de paisajes.

Para el lugar donde se ubica el proyecto de extracción de material pétreo, de acuerdo con el modelo de ordenamiento ecológico para el Estado de Chiapas se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 74.

Las políticas ecológicas señaladas para la UGA 74 (A), se definen en el mismo modelo de ordenamiento de la siguiente manera:

Política de aprovechamiento sustentable (A). Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contienen la UGA. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano, y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. El criterio fundamental de esta política consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos actuales del suelo.

Los criterios para la UGA, se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades o usos compatibles, y establecen las condiciones para ciertos usos que necesitan tener limitaciones para no generar conflictos ambientales. Para el mejor manejo de los criterios, estos se agruparon por actividad, es decir cada uso potencial en el estado de Chiapas tiene



su grupo de criterios. Para el caso del proyecto "*Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada*", se deberá de considerar los siguientes criterios aplicables:

EX	Criterios para las actividades extractivas
EX1	Los predios sujetos a explotación minera deberán contar con una manifestación de impacto ambiental y cumplir con las medidas de mitigación y restauración del sitio.
EX2	Los recursos minerales no metálicos se explotarán en forma intensiva y racional, mediante la capacitación adecuada de los propietarios y empresarios y el acceso a créditos indispensables para iniciar su explotación, considerando su rentabilidad.
EX3	La Industria extractiva estará sujeta a las autoridades ambientales y normatividad correspondientes (Ley Ambiental para el Estado de Chiapas).
EX4	El aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justifica cuando el aprovechamiento consiste en retirar los materiales excedentes en zonas de depósito, para la rectificación y canalización del cauce propiciando la consolidación de bordos y márgenes.

Asimismo, el proyecto no se ubica dentro de ninguna Área Natural Protegida y no incursiona en ninguna RTP y AICA, pero si se ubica dentro de una RHP, siendo la número 86 denominada La Sepultura-Suchiapa, pero esta RHP, no limita el cambio de uso del suelo propuesto.

El instrumento de Ordenamiento Ecológico del Territorio, en la UGA No. 74 y la RHP-86, no prohíben o limitan el realizar el cambio de uso del suelo propuesto. Por lo anterior, esta autoridad considera que se da cumplimiento a lo señalado en este apartado del artículo antes citado.

VIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del Reglamento de la misma, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Con oficio No. 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1704/2016 de fecha 18 de marzo del 2016, esta Delegación Federal, notificó al C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., 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 \$1'899,516.27 (Un millón ochocientos noventa y nueve mil quinientos dieciséis pesos con 27/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 103.4409 hectáreas de vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo del RLGDFS, mediante escrito S/N de fecha 06 de mayo del 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de mayo del 2016, el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del



Grijalva, S. A. de C. V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$1'899,516.27 (Un millón ochocientos noventa y nueve mil quinientos dieciséis pesos con 27/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 103.4409 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 38, 39 en concordancia con el artículo 19 fracción XXV 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 de suelo en terrenos forestales en una superficie de **27.957 Hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada**, con ubicación en el municipio de Suchiapa, Chiapas, promovido por el C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., bajo los siguientes:

TERMINOS

I. Se autoriza a Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., a través del C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **27.957 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada**, a ubicarse en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.

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

POLÍGONO: Polígono del P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas.

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	491687.26	1829027.41
2	492439.06	1828201.69
3	492556.73	1828072.46
4	492574.37	1828041.88
5	492722.21	1827862.64
6	492575.77	1827818.25
7	492530.85	1827793.62
8	492463.29	1827675.74
9	492445.74	1827639.26
10	491920.39	1826713.80

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE CHIAPAS****OFICIO N°. 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3136/16.****Bitácora No. 07/DS-0153/08/15**

11	491902.34	1826662.44
12	491896.88	1826643.30
13	491890.20	1826605.24
14	491882.92	1826573.06
15	491845.59	1826496.88
16	491828.54	1826452.32
17	491825.11	1826429.22
18	491827.77	1826412.67
19	491845.42	1826347.07
20	491232.49	1826259.12
21	491216.82	1826309.40
22	491168.90	1826398.08
23	491107.33	1826500.26
24	491112.20	1826542.67
25	491139.20	1826585.94
26	491194.99	1826710.42
27	491213.93	1826757.71
28	491220.05	1826783.34
29	491244.35	1826914.71
30	491246.64	1826958.62
31	491247.21	1827018.80
32	491251.61	1827041.86
33	491322.82	1827181.62
34	491331.57	1827197.22
35	491340.12	1827236.74
36	491338.53	1827274.16
37	491330.64	1827334.57
38	491269.44	1827434.83
39	491251.82	1827501.13
40	491299.65	1827581.73
41	491297.54	1827611.46
42	491257.72	1827722.69
43	491254.76	1827775.77
44	491348.31	1827872.60
45	491356.16	1827894.20
46	491355.93	1827930.05
47	491334.25	1828005.97
48	491337.36	1828029.11
49	491421.76	1828110.67
50	491422.54	1828149.26
51	491424.03	1828190.53
52	491432.03	1828210.43
53	491499.62	1828237.71
54	491522.80	1828261.74
55	491527.96	1828284.94
56	491521.97	1828344.30
57	491504.76	1828403.62
58	491489.66	1828472.24
59	491482.31	1828525.78
60	491492.46	1828556.18
61	491522.31	1828598.25
62	491575.52	1828660.58
63	491587.10	1828683.49
64	491591.95	1828706.80
65	491592.67	1828796.15
66	491599.49	1828839.50
67	491613.80	1828864.73
68	491618.23	1828863.49
69	491666.28	1828966.49
70	491673.68	1828984.54



POLÍGONO: Polígono del área 1 de CUSTF.

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	491840.54	1828678.31
2	491815.28	1828589.89
3	491815.71	1828571.85
4	491810.10	1828418.83
5	491527.20	1828453.39
6	491519.58	1828488.80
7	491518.24	1828510.77
8	491514.65	1828529.59
9	491527.20	1828554.69
10	491549.17	1828589.65
11	491566.19	1828599.96
12	491608.87	1828642.11
13	491629.52	1828673.57
14	491635.91	1828706.26
15	491629.37	1828754.94

POLÍGONO: Polígono del área 2 de CUSTF.

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	491810.10	1828418.83
2	491800.67	1828122.35
3	491774.04	1828018.39
4	491470.94	1828055.05
5	491548.14	1828252.20
6	491558.96	1828258.62
7	491557.87	1828322.82
8	491546.44	1828385.93
9	491527.20	1828453.39

POLÍGONO: Polígono del área 3 de CUSTF.

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	491774.04	1828018.39
2	491690.85	1827693.61
3	491366.61	1827788.63
4	491377.80	1827817.20
5	491406.45	1827841.72
6	491421.22	1827870.09
7	491427.14	1827902.60
8	491424.68	1827936.92
9	491470.94	1828055.05

III. 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 A AFECTAR: P.P. La Encañada
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-07-086-ENC-001/16

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS TOTALES	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Comunes tropicales	7772	1214.876	Metros cúbicos
<i>Quercus polymorpha</i>	1537	530.061	Metros cúbicos



IV. 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 intervenir 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.

V. Previo al inicio de la operación del proyecto, el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los ejemplares presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

VI. 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, sólo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el Promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

VII. 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, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.

VIII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Asimismo, con el objeto de compensar, igualar o rebasar el Índice de Valor de Importancia (IVI), de aquellas especies en que el IVI sea mayor para el área del proyecto con respecto al de la cuenca o microcuenca hidrología forestal, se deberá realizar el rescate, reubicación o actividades de repoblación de las especies que el en ETJ, se reporten con valores de IVI mayores en el predio objeto del proyecto, con respecto a lo indicado u observado en el área de análisis (Microcuenca). Los resultados del cumplimiento del presente Término y hoja de cálculo en el que se demuestre que el IVI es igual o mayor en la cuenca o microcuenca hidrología forestal, se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo.

IX. En las áreas intervenidas por el proyecto y con el objeto de evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión, deberá implementar las actividades de restauración, tal y como lo



establecen en el ETJ respectivo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

X. 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 y en la superficie estrictamente necesaria tal y como lo establece en el ETJ el Promovente, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe anual y de finiquito indicados en el presente resolutivo.

XI. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

XII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este resolutivo.

XIII. Queda estrictamente prohibido afectar o perturbar la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas al proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

XIV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto. Asimismo, los residuos generados deberán ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

XV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante la operación del proyecto en la superficie autorizada en la extracción en si del material pétreo, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo.

XVI. Durante las actividades de preparación y operación del banco de extracción de material pétreo, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del área intervenida, para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan. Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo

610



establecido por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este Resolutivo.

XVII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales en sí y de todos los demás recursos naturales considerados en el Estudio Técnico Justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este Resolutivo.

XVIII. Con el objeto de garantizar la no afectación del suelo por efectos de la erosión y que las superficies forestales sigan protegiendo el suelo, biodiversidad, generando bienes y servicios ambientales, la intervención de la superficie forestal de 27.957 hectáreas autorizadas para la ejecución de este proyecto, será de manera gradual, conforme el material esté disponible y la demanda del producto así lo exija. Las superficies que se intervengan y su correspondiente justificación, deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XX de este Resolutivo

XIX. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado y de la ejecución de las actividades de protección y fomento al recurso suelo y agua, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XX de este Resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

XX. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado de Chiapas, **informes anuales y uno de finiquito** al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y de las acciones de protección y fomento de suelo y agua. Además de incluir los resultados del cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el Estudio Técnico Justificativo.

XXI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Chiapas con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la **fecha de inicio y término** de los trabajos relacionados con el proyecto autorizado, dentro de los **10 días hábiles** siguientes a que esto ocurra.

XXII. 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.

XXIII. El plazo para la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **50 Años**, 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 de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

XXIV. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será el mismo plazo indicado en el Termino XXIII, y TRES AÑOS más después de su finiquito y en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

XXV. 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. Cales y Morteros del Grijalva, S. A. de C. V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Chiapas, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurra.

II. Cales y Morteros del Grijalva, S.A. de C.V., será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el Estudio Técnico Justificativo y en la presente autorización.

III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Chiapas, 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. Cales y Morteros del Grijalva, S.A. de C.V., es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

672 XAX

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO N°. 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3136/16.

Bitácora No. 07/DS-0153/08/15

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.

TERCERO.- Notifíquese personalmente al C. Carlos Ernesto Guajardo Rodríguez, en su carácter de Representante Legal de Cales y Morteros del Grijalva, S.A. de C.V., en el Domicilio ubicado en [REDACTED] y [REDACTED] especificado en la solicitud de autorización del proyecto denominado *Extracción y Beneficio de Materiales Pétreos en el P.P. La Encañada*, a ubicarse en el P.P. La Encañada, municipio de Suchiapa, Chiapas, 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**

AMADO RÍOS VALDEZ



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL
CHIAPAS

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

C.c.p. C. Jorge Constantino Kenter. - Delegado Federal de la PROFEPA Ciudad. - jconstantino@profepa.gob.mx
C.c.p. Ing. Francisco Fernando Coutiño Coutiño - Gerente Estatal de la CONAFOR - Ciudad. francisco.coutino@conafor.gob.mx
C.c.p. C. Lic. Carlos Orsoe Morales Vázquez. - Secretario de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas. Ciudad - semahn@chiapas.gob.mx
C.c.p. Ing. German Ornelas Heredia. - Prestador de servicios técnicos forestales, responsable de la elaboración del ETJ. - Tepecí, Nayant
C.c.p. Expediente.

No. Registro: 2

Para el seguimiento o solicitudes relativas a este trámite, deberán indicar el número de Bitácora siguiente: 07/DS-0153/08/15

ARVIC/CG/CAS/Info/MAYAO

073

SIN TEXTO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a 17 de mayo del 2016

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT

I. INTRODUCCION.

En las últimas décadas se ha acelerado a nivel mundial el ritmo a que se reducen y extinguen especies, hábitats, ecosistemas y genes (en otras palabras, la biodiversidad). Esta pérdida de diversidad biológica es negativa de por sí pero, además, tiene consecuencias negativas en el desarrollo económico: constituye la base de nuestros alimentos, las fibras, las bebidas y los medicamentos que necesitamos, así como de los procesos industriales y las actividades pesqueras y agrarias de las que depende nuestra vida.

El Programa de acciones para la Protección y Conservación de la Flora Silvestre, pretende contribuir a la conservación de la diversidad biológica, dentro de la zona de ejecución del El proyecto *"Extracción y beneficio de materiales pétreos en el predio la Encañada, municipio de Suchiapa, en el Estado de Chiapas"*.

Buscando y aplicando las medidas más correctas, para mitigar todos los impactos ambientales negativos que se puedan generar a la flora silvestre por la ejecución del proyecto.

II. OBJETIVOS.

II.1.- Proteger y conservar las especies de flora que se localizan dentro de la zona y áreas aledañas de ejecución del Proyecto.

II.2.- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto que requieran ser rescatadas y reubicadas por estar en las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010, presencia rara en el área del proyecto y/o que presenten Índices de Valor de Importancia (IVI) mayores que en la Microcuenca, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reforestación, reubicación, propagación entre otros.

II.3.- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona y/o predio donde se ubica el proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.

II.4.- Proteger las distintas áreas de la ejecución del proyecto, con vegetación para disminuir, los grados de erosión y la presencia de la misma, en aquellas áreas que presenten grados bajos o nulos.

674

III. METAS.

III.1.- Se aplicaran actividades de rescate y reubicación en toda la superficie de ejecución del proyecto, principalmente en aquellas áreas que exista remoción de vegetación.

III.2.- De manera complementaria se realizara un Programa de Reforestación en una superficie de 28 hectáreas, en áreas aledañas a la ejecución de proyecto, como medida principal para la protección y conservación de las especies de flora de importancia ecológica en la región y con el objeto de contrarrestar los Índices de Valor de Importancia (IVI) mayores que existen en el predio objeto del proyecto con relación a lo que existe en la Microcuenca.

III.3.- Con la ejecución del Programa se buscaran beneficios de impacto regional, por el incremento en la cobertura vegetal, captación de agua, creación de hábitat para las especies de fauna que por ahí transitan, generación de oxígeno y regulación del microclima.

III.4.- Realizar la reubicación de todas las especies de interés biológico, principalmente de aquellas que se encuentran dentro de alguna de las categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV. METODOLOGIA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Las acciones de rescate se implementarán para todo tipo de flora que se encuentre en el área y en el caso de la flora principalmente especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y renuevos de las especies que se localizan dentro del área donde se ejecutara el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Esta actividad se deberá realizar de manera previa a las actividades de desmonte del área contempladas en la etapa de preparación del sitio del proyecto. Asimismo, deberá ser conducido por personal especializado y con experiencia comprobable en el manejo de flora silvestre.

El período durante el cual habrán de efectuarse las acciones de rescate se iniciarán antes de comenzar las labores de desmonte y continuarán simultáneamente hasta finalizar esta.

Para el caso de la fauna silvestre, de manera inicial, se establece que el proceso de desmonte será gradual iniciando en la parte baja del predio y donde se valla contando con áreas de acceso a las áreas donde se realizara el CUSTF, dando oportunidad a que el disturbio y presencia humana brinde la primera oportunidad al movimiento espontáneo de los organismos de lento desplazamiento y aún para aquellos de hábitos cavadores y/o de hábitos nocturnos, a fin de permitir que las labores adicionales de rescate a ser efectuadas por personal calificado sean menos arduas y enfocadas a ciertos grupos de organismos.

Es necesario instruir de manera precisa al personal que participe en las brigadas de rescate de especies vegetales sobre las actividades que se realizarán. En esta capacitación se proporcionarán conceptos relacionados con las técnicas que se empleen para el rescate de individuos y su reubicación, así como el seguimiento que se dará.

675



IV.1.- Identificación y censo de las especies de flora silvestre que considerando su importancia biológica, dentro de los tipos de vegetación a las que pertenecen, puedan ser susceptibles de protegerse y conservarse.

Dentro de las áreas de ejecución del proyecto se determinan, las siguientes especies de flora susceptibles a ser rescatados para su protección y conservación:

Nombre Común	Nombre Científico
Encino	Quercus polymorpha
Quebracho	Acacia milleriana
Tepehuaje	Lysiloma acapulcensis
Nanche	Byrsonima crassifolia
Cachimba	Comocladia engleriana
Matabuey	Lonchocarpus rugosus
Malacate-pozol	Vernonia deppeana sp.
Pimientillo	Ocotea escuintlensis
Gamusa	Liabum glabrum hamsley
Taray	Eysenhardtia adenostylis
Capulin	Karwinskia humboldtiana
Marimbo	Platymiscium dimorphandrum
Hacchim	Rhodochiton volubile
Escobillo	Erytroxylon mexicanum
Cola de lagarto	Zanthoxylon caribean
Memelita	Clusia flova
Canelillo	Cornus disciflora
Tamarindillo	Cynometra mexicana
Anonillo	Annona cherimola
Capulin cimarron	Karwinskia humboldtiana
Higo	Ficus cookis standley
Mulato	Bursera simaruba
Palo fierro	Dalbergia spp.
Marimbo	Platymiscium dimorphandrum
Palo Blanco	Forestiera af. Rhamnifolia
Matilhuate	Tabebuia roseae
Tempisque	Sideroxylon capiri
Guayabillo	Psidium sartorianum
Copal	Bursera cuneata
Alamo	Populus mexicana
Sapotillo	Bumelia celastrina

616



Nombre Común	Nombre Científico
Palo de lechita-Gomita	Sapium macrocarpum
Luya	Ceiba sp
Cedro rojo	Cedrela odorata
Lanta	ceiba acuminata
Carnero	Coccoloba acapulensis
Estaronque	Liquidambar macrophylla
Taray	Eysenhardtia adenostylis
Marimbo	Platymiciura dimorphadrum
Tamarindillo	Cynometra mexicana
Caobilla	Swetennia humillis

Las especies señaladas son aquellas que principalmente fueron observadas y contabilizadas en el ETJ y algunas por presentar IVI menor en la Microcuenca con relación a los del área a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales para la ejecución del proyecto, y son consideradas de importancia biológica para su rescate protección y conservación.

Nota: Se detectaron tres especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales son *Cedrela odorata*, *Sideroxylon capiri* y *Sapium macrocarpum*, protección especial y amenazada, en los cuales se pondrá énfasis en su rescate y reubicación como medida de protección a estas especies.

Para este programa no se maneja el número de ejemplares a recatar por especie, ya que esto dependerá en gran medida a lo que se observe en campo al momento de realizar el rescate y se rescataran aquellas plantas que sean susceptibles de ser rescatadas y que garanticen su sobrevivencia al momento de ser reubicadas.

Pero se establecerá principal interés en las especies que se enlistan con anterioridad y más aun de aquellas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.- Técnicas de Manejo de Flora

La empresa Titular de la autorización de CUSTF, nombrará a los responsables técnicos especialistas de la aplicación y operación de esta actividad. La empresa brindará los recursos materiales y humanos que se requieran para el rescate y reubicación de los ejemplares a zonas predeterminadas en el sitio previamente establecido. El encargado de operación, deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

IV.3.- Acciones para el Rescate

El rescate o colecta de las plantas se realizará de manera general mediante el siguiente procedimiento:

Extracción de la planta: Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta. La excavación se hará a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm. con respecto al centro de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces. Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta en demasía.

Preparado del cepellón (cuerpo de las raíces): una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas de color claro, fuerte y flexible. Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco.

Una vez extraída la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute. Para su traslado al punto final de ubicación estas serán envueltas cuidadosamente con algunos de los materiales mencionados anteriormente. Se llevará un registro del sitio de donde fue extraída cada una de las plantas.

Durante esta fase, personal capacitado y entrenado detectará y ubicará las especies raras, amenazadas y/o en protección especial; con la finalidad de evitar su destrucción (en caso de localizar alguna especie que se encuentre dentro de alguna de estas categorías). En forma inmediata informará de los hallazgos para que por lo menos dos o tres días antes de iniciar las actividades del desmonte se reubiquen los ejemplares.

En los demás casos, el personal supervisor, brindará los recursos materiales y humanos que se requieran para el rescate y de ser necesario apoyará la reubicación de los ejemplares a zonas predeterminadas. Los directivos de la empresa aprobarán todas las actividades que sean necesarias para el rescate de flora silvestre, a efecto de detener cualquier actividad, si existe una afectación tanto para el proyecto como para la flora silvestre. El encargado del proyecto deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

IV.4.- Transporte

Se colocarán varias plantas dentro de una caja o un contenedor, evitando dañar el sistema radicular de las plantas; se rociará agua sobre el cuerpo de la planta y las raíces hasta el sitio de acopio.

V.- LUGAR DE ACOPIO Y REPRODUCCION DE ESPECIES.

En la zona del proyecto y con el objeto de acondicionamiento de las plantas rescatadas, se debe establecer un vivero temporal, en el cual se colocaran las plantas rescatadas, así como la reproducción de aquellas de mayor importancia biológica o del interés del Promovente para su reproducción mediante semilla o material vegetativo. El vivero, según el promovente se colocara en la parte de entrada al predio en la coordenada UTM 491612, 1828723.

Las plantas que sean rescatadas se colocaran dentro de bolsas de polietileno negro, con medidas variadas de acuerdo al tamaño de la planta, estas se acomodaran por especies en camas o platabandas para facilitar su riego y cuidado.

678



VI. LOCALIZACION DEL SITIO DE REUBICACION.

El sitio donde se realizará la reubicación de las especies rescatadas se encuentra en las coordenadas UTM:

POLÍGONO DE REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA		
SUP 4.45 HAS		
VERTICE	X	Y
1	491702	1827692
2	491748	1827857
3	492049	1827889
4	492064	1827844
5	491866	1827717
6	491789	1827693
7	491731	1827638

VII.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

VII.1.- Preparación del suelo

Una vez identificado el lugar de donde se ubicara la planta, las características del sitio no deberán variar de manera significativa a las del área donde fueron obtenidas las plantas. Se preparará el suelo donde se va a plantar el individuo. Se abrirá una cepa de dimensiones adecuadas para el cuerpo y cepellón con ayuda de una pala. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.

La planta rescatada de las áreas donde se realice el CUSTF, se establecerán en las áreas de reubicación ya determinadas con una densidad de 1600 plantas por hectárea, con un espaciamiento entre plantas de 2.5 metros y entre líneas de 2.5 metros de distancia, con estos espaciamientos se obtendrá la densidad de 1600 plantas por hectárea. Esta densidad se considera para en las áreas de reubicación se logre una importante sobrevivencia y que la cobertura vegetal en esas áreas se desarrolle de una forma uniforme.

Es importante cuidar que la planta se introduzca en la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. La cepa en que se vaya a introducir la planta deberá contar con el tamaño adecuado para permitir a las raíces conservar una posición lo más natural posible. Previo a su colocación, las raíces de los individuos serán rociados con una solución de fungicida y enraizador.

El cuerpo de la planta deberá quedar por lo menos al ras del suelo o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra que cubre el sistema radicular se presionará con la mano, mientras que el relleno total de la cepa es compactado con el pie de manera cuidadosa. Es muy común pensar que el rescate termina en el momento del transplante. No obstante, se le deben de seguir proporcionando cuidados a la planta hasta que ésta se encuentre bien establecida. En el sitio de transplante, las plantas deberán ser bien atendidas por lo que se mantendrá un programa de monitoreo y supervisión. Para el caso de aquellas plantas que presenten una estructura de bulbo, este deberá ser cubierto en su totalidad con tierra, dejando solamente una parte de esta (base de las hojas) descubierta.

GM



VII.2.- Indicadores de seguimiento del resultado de rescate y la reubicación de los ejemplares de flora.

- El Porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados debe ser como mínimo el 80%.
- Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
- Presencia de plagas o enfermedades.

VII.3.- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos.

- Como principal medida a implementar se realizara la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias sean establecidas en los lugares del área de rescate y/o derechos de vía y zonas aledañas al proyecto.

Una vez hecho el trasplante, se deberá dar comienzo a las labores culturales. Asimismo, se deberá examinar periódicamente el estado de los árboles y palmeras, hasta que esté firmemente asegurado su establecimiento. Por lo que se tomaran en cuenta las siguientes consideraciones:

Control de malezas

La presencia de malezas puede generar competencia y afectar la disponibilidad de nutrimentos y agua para los individuos, además de atraer y hospedar plagas de insectos y enfermedades perjudiciales. Por lo que los árboles y palmeras se deberán mantener libres de ellas, hasta asegurar su prendimiento. Una vez asegurado el prendimiento, se permitirá el desarrollo de vegetación secundaria en el resto del sitio, favoreciendo la recuperación del ecosistema y la protección del suelo.

Control de plagas y enfermedades

Una estrategia para la prevención de enfermedades es el buen manejo de los individuos trasplantados, es decir brindar a los árboles y palmeras, lo necesario para mantenerlos vigorosos, debido a que un individuo sano y bien cuidado no se enferma fácilmente, de tal modo que la fertilización y el deshierbe a tiempo son fundamentales.

En caso de detectar la presencia de plagas, se deberá controlar mediante la remoción manual de la plaga (eliminación de pupas), la poda sanitaria (remoción de una o varias partes del árbol o palmera), o de ser necesario, se eliminaran los individuos afectados



Fertilización

Con el fin de asegurar la disponibilidad de nutrimentos para los individuos, luego de 6 meses de haber realizado el trasplante (en el que se realizó una primera fertilización), se realizará una segunda fertilización con abono orgánico. De modo que ésta fertilización, aumentará las posibilidades de prendimiento y por ende, el éxito del trasplante.

VIII.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

El rescate de flora no tiene una fecha establecida, ya que su implementación está en función del momento en que dé inicio el proyecto. Sin embargo, es importante que durante las actividades de replanteo topográfico, se realice el marcaje y extracción de los árboles, lo cual permitirá que llegado el momento del derribo de arbolado, ya hayan sido rescatados los individuos susceptibles al rescate. El realizar a tiempo estas actividades, permitirá realizar en tiempo y forma las actividades del proyecto.

En el siguiente diagrama se presenta la programación tentativa para realizar las actividades de rescate de flora, es preciso recordar que las actividades se realizarán en un periodo corto de tiempo.

Etapa/Actividad		ETAPA DEL PROYECTO																		
		Preparación del sitio	Construcción																	
Elección de sitios para el acopio de los árboles y plantas rescatadas así como para su trasplante; y obtención de permisos.		X																		
Preparación del sitio de trasplante	Limpieza	X	X																	
	Marcado del sistema de plantación	X	X																	
	Abertura de cepas	X	X																	
Marcaje de los árboles a rescatar		X																		
Preparación de los árboles previo al rescate	Banqueo		X																	
	Embolsado	X																		
	Protección de copa	X																		

681



	Extracción y traslado de los individuos al sitio de acopio	X																		
Trasplante de los árboles en el sitio definitivo		X	X	X																
Labores culturales	Fertilización		X	X	X													X	X	
	Control de malezas	X	X	X																
	Prevención de plagas y enfermedades				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento y evaluación de las actividades de rescate (Indicadores de evaluación y seguimiento).					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

IX.- EVALUACION DEL RESCATE Y REUBICACION.

Con la finalidad de determinar la eficiencia de las actividades implementadas durante el rescate de flora, se deberán establecer indicadores que permitan dar seguimiento, y evaluar el éxito final de dichas actividades. Los indicadores de seguimiento corresponden aquellos indicadores que permitirán conocer si las técnicas empleadas están funcionando o si su aplicación es deficiente para lograr la mayor sobrevivencia de los árboles rescatados; que en caso de requerir reajustarse, éstas se modificaran siempre teniendo claro que el fin es lograr que el trasplante sea lo más exitoso posible. Al finalizar las labores de rescate, se deberá realizar una evaluación del éxito del programa, mediante un indicador de evaluación final.

A continuación se describen algunos indicadores:

Indicadores de seguimiento.

- ✓ Crecimiento

Indicador que permite cuantificar que porcentaje de los individuos trasplantados presentan alturas mayores a las que tenía cuando se plantaron; lo que de cierta manera indica que el sitio es adecuado y que los nutrimentos no son deficientes.

En el caso de las palmeras, debido a que son especies de lento crecimiento en condiciones naturales y a que producen hojas sin ganar altura hasta que el estípite ha logrado su diámetro definitivo, se evaluará la producción de hojas nuevas.

642

✓ Vigor

Indicador que permite cuantificar que porcentaje de los individuos trasplantados, encontraron en el nuevo sitio las condiciones óptimas para desarrollarse y establecerse. Las características fenológicas (cambios de color y de cobertura en la copa, deformaciones o pérdida prematura de tallos y hojas); son la base para evaluar el vigor de los árboles.

✓ Estado sanitario

Indicador que permite conocer qué porcentaje de los individuos trasplantados, está siendo afectado por plagas de insectos o por enfermedades, lo que les puede causar dificultades para lograr su establecimiento.

✓ Rectitud del tallo o estípote

Indicador que permite conocer si el trasplante se realizó de manera adecuada en el sitio, puesto que la rectitud es un signo inequívoco de la adecuada colocación del individuo dentro de la cepa; lo cual, forma parte de los factores que influyen en el éxito del rescate.

Los indicadores antes descritos, deberán ser evaluados en campo cada quince días, mediante una ficha de evaluación y reportados en los informes anuales.

Indicador de evaluación final

✓ Porcentaje de sobrevivencia

Indicador que está determinado indirectamente por aspectos que influyen en el éxito del trasplante; tales como el manejo de la plantación, las condiciones ambientales y la calidad del sitio.

Para obtener el porcentaje de sobrevivencia una vez finalizadas las actividades de rescate. Se considerará como un rescate exitoso, si más del 80 % de los individuos trasplantados, se encuentran vivos al momento de la evaluación. En caso de obtener una sobrevivencia menor al 80%, se deberán evaluar las necesidades de los individuos, a fin de establecer las medidas correctivas emergentes necesarias.

X.- INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS.

Una vez que se inicie con los trabajos de rescate y reubicación de flora en la ejecución del presente proyecto, se plantea que los informes sean presentados anualmente durante todas las etapas de la ejecución del programa así como en la evaluación y seguimiento de los individuos ya reubicados, tal y como se establecen en el Resolutivo del CUSTF.

ARV/CECG/CASL/aso/MAYAO