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 solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A: 07/MA-0021/05/17.

III. **Partes clasificadas:** Partes correspondientes a domicilio particular, diferente al lugar en donde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones, Teléfono y correo electrónico de particulares, nombres y firmas de terceros autorizados para oir y recibir notificaciones y OCR de la credencial de elector, páginas que la conforman: Páginas 1, 2, 11 y 50.

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:** Biól. Antonio Lorenzo Guzmán

VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 08 de octubre del 2018; número del acta de sesión de Comité: Mediante la resolución contenida en el Acta No. 112/2018/SIPOT.

OFICIO NUMERO: 127DF/SGPA/UGA/UARRN/DSFS/5280/2018

BITÁCORA: 07/MA-0021/05/17

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a 06 de Agosto del 2018.

SEMARNAT CHIAPAS DESPACHADO 06 AGO 2018 DELEGACION FEDERAL TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS

C. TRITURADOS Y AGREGADOS DEL VALLE, S. A. DE C. V.
C. OSCAR ALEJANDRO FIGUEROA GUTIÉRREZ
REPRESENTANTE LEGAL
[redacted]
P R E S E N T E.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A por una superficie de 10 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y

RESULTANDO

PRIMERO.- Que con fecha 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan* (en lo sucesivo el **Acuerdo**), mediante el cual se establece el procedimiento para el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, para solicitar las autorizaciones de proyectos que requieren ser autorizados para el cambio de uso de suelo forestal.

SEGUNDO.- Que mediante formato de solicitud FF-SEMARNAT-031 de fecha 02 de Mayo del 2017, recibido en esta Delegación Federal el 02 de Mayo del 2017, el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., presentó ante esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Estado de Chiapas, la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado en su modalidad A por una superficie de 10 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a. *Original del Documento Técnico Unificado (DTU-A) y su respaldo en digital.*
b. *Resumen del contenido del Documento Técnico Unificado impreso y en formato digital.*
c. *Comprobante de pago de derecho , 62,125.00 (Sesenta y dos mil ciento veinticinco pesos 00/100 M.N.) por concepto de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal.*

en la modalidad particular, a través del trámite unificado modalidad A, de fecha 10 de febrero del 2017, conforme a lo establecido en el artículo 194-H-II-a de la Ley Federal de Derechos.

d. *Copia certificada por el Notario Público número 11 del Estado de Chiapas, de la credencial para votar del C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, expedida por el Instituto Nacional Electoral con folio número* [redacted]

e. *Solicitud de Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales mediante el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 02 de mayo del 2017, firmada por el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V.*

f. *Copia certificada por el Director del Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Chiapas, de la Escritura Número 5,814, Volumen 79 de fecha 25 de enero del 2007, sobre la constitución de la sociedad denominada Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V.*

g. *Copia certificada por el Notario Público número 73 del Estado de Chiapas, del Instrumento número 6,074, Volumen 83 de fecha 15 de abril del 2008, relativo al Poder General para Pleitos y Cobranzas, para Actos de Administración y Especiales, que otorga la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., al C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez.*

h. *Copia certificada por el Notario Público número 73 del Estado de Chiapas, del Instrumento número 6,354, Libro 96 de fecha 18 de septiembre del 2009, relativo a la propiedad del P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a favor de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V.*

TERCERO.- Que en cumplimiento del artículo 37 del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, el 11 de mayo del 2017, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en su portal electrónico, a través de la Gaceta Ecológica número 28 del 2017, el listado de proyectos sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, dentro de las cuales se incluyó el proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CUARTO.- Que mediante oficio sin número de fecha 08 de mayo del 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de mayo del 2017, en cumplimiento al artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y el artículo 41 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se remitió copia del Periódico "*El Heraldo*", con fecha de publicación 06 de mayo del 2017, en el cual se publicó el extracto del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

QUINTO.- Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/2539/2017 de fecha 08 de mayo del 2017, se le solicitó al área Jurídica de la Delegación Federal de la SEMARNAT, opinión jurídica sobre la solicitud.

SEXTO.- Mediante oficio número 127DF/UJ/2560/2017 de fecha 08 de mayo del 2017, la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal emitió la opinión correspondiente.

SÉPTIMO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3562/2017 de fecha 27 de junio del 2017, se solicitó información faltante de la solicitud de autorización del DTU a la Empresa Promovente, consistente en lo siguiente:

1. Con respecto a lo que indica el Capítulo I, en cuanto a la superficie a intervenir, el DTU-A indica una superficie propuesta a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales de 10 hectáreas en un solo polígono. Sin embargo, revisando las coordenadas de dicho polígono, éstas dan como resultado una superficie de 10.2922 hectáreas, por lo que es necesario que revisen dichas coordenadas y especifiquen correctamente la superficie a intervenir. Asimismo, se recomienda revisar las coordenadas del predio, ya que las presentadas en el DTU-A, arrojan una superficie aproximada de 43.0746 hectáreas, difiriendo a la superficie que indica la documentación legal del predio, en su caso justificar.

2. Para el caso del Capítulo II, numeral II.1. Objetivo del proyecto, indica que el objetivo principal del proyecto es el de disponer de productos pétreos; haciendo falta el indicar que de manera aledaña al mismo, existió una autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el mismo predio y mismo Promovente, no indicando la superficie intervenida y los impactos ambientales generados con esa intervención. Asimismo, hace falta indicar el cumplimiento de condicionantes de la citada autorización y los resultados obtenidos y si dicha superficie aún está siendo utilizada como banco de extracción de materiales pétreos o en su defecto las acciones realizadas para su protección, restauración, etc., en materia ambiental. Con el objeto de ubicar la superficie forestal a intervenir con el presente proyecto, con respecto a la o las superficies de cambio de uso del suelo en terrenos forestales ya autorizados; se le requiere que presenten las coordenadas del área ya intervenida, un plano, los Shape file y KML de ambos proyectos.

3. Para el caso del Capítulo II, Programa de Trabajo; 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, rescate, reubicación de especies forestales y de fauna, compensación ambiental y su mantenimiento para alcanzar los objetivos planteados.

4. Con respecto al Capítulo III, deberá observar lo especificado en el numeral 1 del presente resolutivo, en cuanto a las coordenadas y superficies del área propuesta como cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

5. Para el Capítulo IV, deberá presentar la información siguiente:

a) En cuanto al estudio florístico, en algunas especies el nombre científico es reportado a nivel género, haciendo falta indicar la especie, por citar un ejemplo *Bursera sp.*; por lo que es necesario que realicen la identificación de las especies de flora hasta especie y realizar una revisión exhaustiva con las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endémica o no endémica).
b) Para el caso de la fauna, deberá indicar las coordenadas de ubicación de los transectos y realizar una revisión a detalle de las especies observadas y su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 indicando su endemismo. Asimismo, deberá justificar a plenitud si las especies reportadas son las

mismas que indica la citada NOM-059 o se trata de otra especie, por citar un ejemplo la especie de *Crotophaga sulcirostris*, al revisar la Norma 059, indica que se trata de una especie Probablemente extinta en el medio silvestre y es endémica.

6. Para el Capítulo V, deberá presentar la información siguiente:

a) Con relación al factor suelo y agua; antes, durante y después del CUSTF, deberá complementar la información sobre erosión del suelo e infiltración y calidad del agua en el área del proyecto e indicar en que consisten las obras de conservación de suelo y agua, las cantidades de suelo y agua que retienen o infiltran. Asimismo, deberá estimar también cual es el volumen de captación del agua, considerando las condiciones del área como banco de materiales pétreos y las acciones a realizar para evitar que en dicha área existan productos o materiales que contamine y disminuya la calidad del agua. 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 y calidad del agua..

b) En cuanto al estudio florístico, en algunas especies el nombre científico es reportado a nivel género, haciendo falta indicar la especie, por citar un ejemplo *Randia sp.*; por lo que es necesario que realicen la identificación de las especies de flora hasta especie y realizar una revisión exhaustiva con las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endémica o no endémica).

c) Para el caso de la fauna, deberá indicar las coordenadas de ubicación de los transectos y realizar una revisión a detalle de las especies observadas y su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 indicando su endemismo. Asimismo, deberá justificar a plenitud si las especies reportadas son las mismas que indica la citada NOM-059 o se trata de otra especie, por citar un ejemplo la especie de *Crotophaga sulcirostris*, al revisar la Norma 059, indica que se trata de una especie Probablemente extinta en el medio silvestre y es endémica.

7. Para el Capítulo VI, deberá indicar la o las formulas del Inventario Forestal Nacional de 1976, que fueron utilizadas y las especies involucradas por cada formula, para la obtención del volumen total por especies. Asimismo, deberá presentar la información obtenida de cada sitio de muestreo indicando las dimensiones (diámetro y altura) por especie.

8. En cuanto al Capítulo VII, deberá revisar la información, ya que refiere a un proyecto diferente (pág. 11 y 12) y en el Programa de Trabajo; 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, rescate, reubicación de especies forestales y de fauna, compensación ambiental y su mantenimiento para alcanzar los objetivos planteados..

9. La **Promovente** manifiesta que para la ejecución del CUSTF utilizará maquinaria pesada según sea el caso y que después en el área de CUSTF existirán vehículos de carga y demás maquinaria para el procesamiento del producto pétreo, por lo que se le solicita que de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM); NOM-052-SEMARNAT-2011 y NOM-161-SEMARNAT-2011, que identifique y describa el proceso de almacenamiento y disposición final de los residuos de manejo especial y peligrosos que pretende generar.

10. En cuanto al Capítulo VIII, relativo a la vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles, en el DTU indica que en el área del proyecto, al eliminar la vegetación existen áreas

catalogadas con una erosión alta, proponiendo realizar varias acciones para contrarrestar la afectación del suelo o crear tierras frágiles, por lo tanto se solicita que estas acciones sean medibles, ubicables y que indiquen los beneficios que aportaran al proyecto para que sea viable.

11. Con relación al Capítulo IX, una vez integradas todas las observaciones de los Capítulos anteriores y actividades al Programa general de trabajo, se le solicita al **Promovente** identificar y evaluar nuevamente las matrices de identificación de impactos, es importante hacerle del conocimiento que las actividades señaladas tanto en el programa general de trabajo como en las matrices deben coincidir; asimismo deberá determinar si se generarán impactos adicionales a los ya identificados y mencionados en el DTU-A, y si se generarán impactos acumulativos, sinérgicos y residuales por el desarrollo del **Proyecto** y del proyecto de CUSTF ya autorizado con anterioridad.

12. En cuanto al Capítulo X, derivado de los apartados que anteceden, se le solicita al **Promovente** redefinir las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en el DTU-A y de ser necesario modificarlas o adicionar nuevas medidas acorde con los impactos ambientales que pudieran generarse dentro del CHF por efecto de la realización del **Proyecto**. Las medidas que se propongan para este apartado deberán estar desarrolladas, no únicamente enunciadas, tales medidas deberán ser ubicables, cuantificables, verificables y equiparables a la pérdida ambiental; asimismo, deberá evidenciar a través de criterios técnicos y/o ecológicos el alcance o la magnitud de las mismas. De igual manera deberán establecer tiempos de ejecución en el Programa de Trabajo; así como el seguimiento y supervisión de las mismas.

13. En cuanto a los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto, en general los servicios ambientales que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento fueron abordados, pero hace falta indicar las acciones a desarrollar para minimizar los efectos adversos que pudieran ocurrir una vez que se ocupe dicha área como **banco de materiales pétreos**. Asimismo, deberá determinar el grado de afectación de los servicios ambientales, indicando si es a nivel de la cuenca o del área de influencia del proyecto.

14. 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, a las modificaciones realizadas al DTU-A y solicitadas en el presente resolutivo, los cuales refieren a que no se compromete la biodiversidad, deberá de presentar un análisis integral considerando los aspectos siguientes: representatividad de las especies de flora y de fauna analizando la riqueza de especies, **valor de importancia** e índices de diversidad 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 (cuenca, subcuenca, microcuenca, etc.); para el caso de flora, 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 (la información deberá ser presentada en cuadros comparativos y de fácil comprensión). Una vez identificado el grado de afectación de las especies que serán removidas, 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 X, necesariamente.

15. Para dar cumplimiento al desahogo del precepto normativo de excepción relativo a que no se provocará la erosión de los suelos, con la información que deberá presentar de los capítulos anteriores,

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 y por ocupar dicha superficie como banco de desperdicios, sin afectación al suelo en lo futuro.

16. 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, con la información que deberá presentar de los capítulos anteriores, 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 DTU-A, que en el sitio del proyecto servirá como banco de extracción de materiales pétreos, lo que se infiere que en dicha área estará operando maquinaria diversa y que estará en contacto con el agua de lluvia, por lo que deberá garantizar que la calidad del agua no se afecte, debiendo 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 por el contacto del agua con la maquinaria.

17. Después de la revisión y análisis del POETCH, deberá indicar textualmente si este ordenamiento permite o no llevar a cabo el cambio de uso del suelo en terrenos forestales propuesto y sus implicaciones en el proyecto; en caso contrario, deberá indicar las acciones a desarrollar de manera resumida para contrarrestar lo propuesto por el ordenamiento territorial analizado.

18. 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 el capítulo IV, V y XI del DTU-A y del presente requerimiento. Asimismo, deberá analizar los 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 y que además es refugio, corredor biológico, zona de forrajeo, anidación, etc. de especies asociadas. En función de esto obtener un costo si esto tuviera que revertirse.

19. Deberá replantear la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, tomando en cuenta lo que le costaría al Promovente llevar el sitio a una condición similar del ecosistema como hasta ahora se encuentra, bajo el supuesto de que se hubiera efectuado el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales. No valorar este costo, comparado como una reforestación en la que se ocupan un mínimo de especies, si no tomar un escenario de lo que actualmente existe en el sitio (tres estratos y otras especies de vegetación, organismos vivos y otros elementos naturales).

20. En el apartado de firmas del DTU-A, es necesario que se integre la firma del Representante Legal de la Empresa Promovente.

21. En función de las especies florísticas que se reportan para el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la complementación de la información que se solicita, 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, se recomienda si así se requiere, modificar el programa de rescate y reubicación de flora que contenga los elementos necesarios que permita su 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.

OCTAVO.- Mediante oficio S/N de fecha 30 de octubre del 2017, el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., presentó ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT, solicitud de prórroga para presentar la información faltante solicitada.

NOVENO.- Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/6116/2017 de fecha 06 de noviembre del 2017, se le otorgó la prorroga solicitada por 30 días hábiles más, al plazo inicialmente otorgado.

DECIMO. - Mediante oficio S/N de fecha 18 de octubre del 2017, el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., presentó ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la información faltante solicitada.

DÉCIMO PRIMERO. - Mediante oficio S/N de fecha 15 de noviembre del 2017, se requirió la opinión del Consejo Estatal Forestal respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, dicha solicitud de opinión fue a través de la invitación a reunión del Comité de Normatividad y Manejo Forestal.

DÉCIMO SEGUNDO. - Acta de fecha 21 de Noviembre del 2017, mediante la cual el Comité de Normatividad y Manejo Forestal dependiente del Consejo Estatal Forestal de Chiapas; emitió la opinión correspondiente.

DÉCIMO TERCERO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UGA/UARRN/DSFS/0087/2018 de fecha 11 de enero del 2018, se notificó al Promovente el resolutivo de ampliación de plazos para la resolución de la solicitud.

DÉCIMO CUARTO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1107/2018 de fecha 26 de enero del 2018, se solicitó opinión técnica a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas.

DÉCIMO QUINTO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1108/2018 de fecha 26 de enero del 2018, se solicitó opinión técnica al H. Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

DÉCIMO SEXTO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1109/2018 de fecha 26 de enero del 2018, se le solicitó a la Delegación Federal de la PROFEPA en Chiapas; sobre la existencia de procedimientos administrativos a nombre del Promovente y predio objeto de la solicitud.

DÉCIMO SÉPTIMO. - Mediante oficio número SEMAHN/000112/18 de fecha 13 de febrero del 2018, la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas; emitió respuesta a lo solicitado mediante el oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1107/2018 de fecha 26 de enero del 2018.

DÉCIMO OCTAVO.- Mediante oficio número PFPA/14.5/8C.17.2/00136-18 de fecha 13 de febrero del 2018, la Delegación Federal de la PROFEPA en Chiapas; emitió respuesta a lo solicitado mediante el oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1109/2018 de fecha 26 de enero del 2018.

DÉCIMO NOVENO. - Mediante oficio número SE/DAyGA/0004/2018 de fecha 16 de febrero del 2018, el H. Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; emitió respuesta a lo solicitado mediante el oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1108/2018 de fecha 26 de enero del 2018.

VIGÉSIMO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1868/2018 de fecha 27 de febrero del 2018, al Promovente se le hizo del conocimiento la opinión técnica emitida por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas.

VIGÉSIMO PRIMERO. – Mediante escrito S/N de fecha 23 de marzo del 2018, el Promovente manifestó lo que a derecho convino en cuanto a la opinión emitida por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas.

VIGÉSIMO SEGUNDO. - Mediante oficio número 127DF/SGPA/UGA/2907/2018 de fecha 12 de abril del 2018, la Unidad de Gestión Ambiental de esta Delegación Federal emitió respuesta positiva a la revisión del DTU-A.

VIGÉSIMO TERCERO.- Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/2774/2018 de fecha 11 de abril del 2018, se notificó al Promovente la realización de la visita técnica al sitio del proyecto.

VIGÉSIMO CUARTO.- Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/2783/2018 de fecha 11 de abril del 2018, se comisionó a personal técnico de esta Delegación Federal para la realización de la visita técnica al sitio del proyecto.

VIGÉSIMO QUINTO.- Acta Circunstanciada de fecha 13 de abril del 2018, mediante la cual se hace constar la visita de verificación técnica al sitio del proyecto.

VIGÉSIMO SEXTO.- Que mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3019/2018 de fecha 19 de abril del 2018, esta Delegación

Federal, notificó al C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de $605,988.90 (Seiscientos cinco mil novecientos ochenta y ocho pesos con 90/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

VIGÉSIMO SÉPTIMO.- Que mediante escrito S/N de fecha 31 de mayo del 2018, el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de $605,988.90 (Seiscientos cinco mil novecientos ochenta y ocho pesos con 90/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental, dando cumplimiento al oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3019/2018 de fecha 19 de abril del 2018.

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

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el lineamiento QUINTO del Acuerdo *por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre del 2010; en los artículos 6, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS); 120 al 127 del Reglamento de la LGDFS; 5 fracciones II y X, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS y 109 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2, 3 fracciones I Ter, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I y 47 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y en los artículos 1, 2 fracción XXX, 38, 39 en concordancia con el artículo 19 fracción XXIII y XXV y 40 fracción IX, inciso c), XIX y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

I. Que el proyecto en cuestión se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 de su Reglamento, así como en el artículo 28 primer párrafo y fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el artículo 5 inciso O) fracción I del Reglamento

en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por lo que se demuestra que el proyecto es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 10 hectáreas de Selva baja caducifolia para realizar el aprovechamiento de material pétreo, en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos QUINTO y DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez presentado el Documento Técnico Unificado modalidad A (DTU-A) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en el Acuerdo, en la LGDFS y la LGEEPA, así como en sus Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizó lo referido en el artículo 117 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

II. Con el objeto de analizar que el DTU-A para el proyecto de referencia se ajustara a las formalidades previstas en los artículos 117 de la LGDFS y 121 de su Reglamento; 30 primer párrafo de la LGEEPA; 9, 12 fracciones I, III, V y VIII, 14, 17 y 36 del REIA, así como a los lineamientos SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del Acuerdo, esta Delegación Federal procedió tal y como lo disponen los artículos 117 de la LGDFS y 35 primer párrafo de la LGEEPA.

III. 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 en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, esta autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el Promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

   Artículo 15. ...

   Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se

dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se imprimirá su huella digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante el formato de solicitud FF-SEMARNAT-031 de fecha 02 de mayo del 2017, al que se hace referencia en el Resultando Segundo de esta resolución, de cuyo contenido se desprende que fueron suscritos en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., dirigido a la Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas, solicitando la autorización de cambio de uso de suelo forestal mediante el trámite unificado en su modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; adjuntando para tal efecto una copia certificada por el Director del Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Chiapas, de la Escritura Número 5,814, Volumen 79 de fecha 25 de enero del 2007, sobre la constitución de la sociedad denominada Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V.; Copia certificada por el Notario Público número 73 del Estado de Chiapas, del Instrumento número 6,074, Volumen 83 de fecha 15 de abril del 2008, relativo al Poder General para Pleitos y Cobranzas, para Actos de Administración y Especiales, que otorga la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., al C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez; Copia certificada por el Notario Público número 11 del Estado de Chiapas, de la credencial para votar del C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, expedida por el Instituto Nacional Electoral con folio número [redacted], la documentación con la que se acredita el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales consistente en Copia certificada por el Notario Público número 73 del Estado de Chiapas, del Instrumento número 6,354, Libro 96 de fecha 18 de septiembre del 2009, relativo a la propiedad del P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a favor de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V.; el comprobante del pago de derechos, el Documento Técnico Unificado en su Modalidad A y resumen ejecutivo del mismo.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, que dispone:

   NOVENO. A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

I. *Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;*

II. *Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*

III. *Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;*

IV. *Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes.*

V. *Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;*

VI. *Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;*

VII. *Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y*

VIII. *Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo, fueron satisfechos conforme a lo siguiente:

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado lineamiento NOVENO fracción I, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Documento Técnico Unificado Modalidad A, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual fue elaborado por el Ing. Welmar Jonapa López, quién se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Chiapas, Tipo UI, Volumen 2, Número 39, año 10.

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, el Promovente adjuntó a su solicitud copia certificada ante Notario Público del Acta de Constitución de la Sociedad y Poder notarial de la Representación Legal de dicha Sociedad Mercantil y la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral de dicho Representante Legal; Resumen del contenido del DTU-A, impreso y en formato digital. Asimismo, adjuntó copia del pago de derechos por la cantidad de $62,125.00 (Sesenta y dos mil ciento veinticinco pesos 00/100 M.N.) por concepto de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en la modalidad particular, a través del trámite unificado modalidad A.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción VI del lineamiento NOVENO del Acuerdo, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo forestal, éste quedó satisfecho en el presente procedimiento, al cual se hace referencia en el Resultando Segundo inciso h) de este resolutivo.

Asimismo, considerando la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se exime al promovente de dar cumplimiento a las fracciones V y VIII del citado lineamiento, toda vez que el proyecto no está considerado como una actividad altamente riesgosa que amerite presentar un estudio de riesgo y tampoco se trata de reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en la cual se tenga que presentar la documentación que acredite el derecho para realizar las actividades propuestas.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por el lineamiento NOVENO del *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan*, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IV. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización de cambio de uso de suelo forestal previsto en el artículo 117 de la LGDFS y el correspondiente a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque 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.

Para cumplir con este fin, el Promovente presentó un Documento Técnico Unificado en su modalidad A para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del REIA. Asimismo, el contenido del Documento Técnico Unificado Modalidad A, presentado por el Promovente, se ajusta a lo establecido en el lineamiento SEXTO del Acuerdo a que se sujeta el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A.

V. Que conforme al artículo 40 y 41 del Reglamento de la LGEEPA, el cual dispone que a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate se podrá llevar a cabo una consulta pública, siempre y cuando se presente dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental, la secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública. Al respecto, no hubo petición a esta Delegación Federal de alguna persona de la comunidad de que se trate, para llevarse a cabo la consulta pública, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.

VI. Con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos de excepción 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 análisis 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 arriba 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 y, en este caso Documento Técnico Unificado, 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 promovente, se entra en el examen de las cuatro hipótesis arriba referidas, en los términos que a continuación se indican:

Por lo que corresponde a la primera de las hipótesis arriba referidas, consistente en demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.

En la cuenca hidrológico-forestal (microcuenca con 11,080.55 Ha), donde se ubica el área sujeta a cambio de uso de suelo forestal, presenta los tipos de uso de suelo y vegetación (asentamientos humanos, bosque de encino, pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de temporal, vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y zona urbana), los cuales se definen de acuerdo a la clasificación de uso de suelo y vegetación del INEGI en su serie V, siendo que la superficie del proyecto que nos ocupa (10 hectáreas) se ubica dentro del tipo de vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.

La Microcuenca considerada, cuenta con una superficie estimada de 11,080.55 *hectáreas, de las cuales aproximadamente el 73% corresponde al municipio de Tuxtla Gutiérrez, el resto se ubica en los municipios de Ocozocoautla, Suchiapa y Berriozabal, Chiapas.*

De acuerdo con un acercamiento a los usos del suelo que se efectuó para la Microcuenca con base a la carta digital de uso del suelo y vegetación Serie V y Sistema de Información Geográfica, se estima que el 60.76% de su extensión lo ocupan la agricultura y pastizales; y que el 2.96% lo ocupan los Asentamientos y Zonas urbanas, en la que destaca principalmente la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez; resaltando que el 36.27% de la Microcuenca es ocupada por algún tipo de vegetación, predominando la vegetación secundaria arbustiva y arbórea de selva baja caducifolia este tipo de ecosistema, según los estados de conservación en que se encuentra.

La propia cultura de la población inmersa en la Microcuenca y las necesidades económicas cada vez más acentuadas, son causantes de la presión que cada día es más fuerte sobre los recursos naturales, particularmente los recursos forestales para la obtención de leña combustible de uso en sus viviendas o para su venta, madera para establecer o reparar cercos de terrenos, o para construcción o reparación de viviendas en el medio rural, áreas de cultivo o pastoreo, etc.

Respecto a la flora silvestre

En el Documento Técnico Unificado el promovente manifiesta que a nivel de la Microcuenca donde se ubica el predio del proyecto, los ecosistemas naturales y antropogénicos son: Selvas bajas y en menor proporción Bosque de encino, predominando la vegetación secundaria de éstos en regular estado de conservación; esta misma formación vegetal asociada a vegetación secundaria arbustiva y arbórea con algún tipo de alteración; el mismo sistema antes referido pero un tanto más abierto; pastizales cultivados o inducidos, áreas agrícolas de temporal. En general, la vegetación secundaria, independientemente de su fisonomía, es la que predomina en la Microcuenca con 4,018.72 hectáreas, mismas que representan el 36.27% de la superficie total forestal de la Microcuenca. De 4,018.72 hectáreas de selvas y bosque que hay en el área de análisis, 134.71 hectáreas se encuentran aún conservadas, presentando vegetación original, mientras que 3,884 hectáreas, presentan vegetación secundaria. Para el caso del predio objeto de la solicitud, éste consta de 41.80 hectáreas, para el desarrollo del proyecto se utilizará una

superficie de 10 hectáreas; de las cuales se intervendrán 10 hectáreas de terrenos forestales actuales, existiendo en dicho predio una superficie forestal mayor; por lo que, de acuerdo con la disponibilidad del Promovente, el resto de la superficie forestal que no será intervenida, las dejará como áreas de conservación.

Con el propósito de comparar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas sobre el área solicitada de cambio de uso de suelo con la cuenca hidrológico-forestal involucrada, se levantaron 26 sitios de muestreo de 400 m2 para la cuenca hidrológico-forestal y en el área del proyecto se levantaron 24 sitios de muestreo, con la única finalidad de demostrar que las especies que se pretenden afectar en el área del proyecto, se encuentran ampliamente representadas en el área de estudio.

Dentro de la vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia muestreadas en la microcuenca donde se ubica el área del proyecto, se encontró una riqueza total de 48 familias con 83 especies y 2,251 individuos. Para el caso del área del proyecto, se encontró una riqueza total de 47 familias con 77 especies y 2,133 individuos.

En cuanto a la diversidad de especies que hay en la microcuenca referida, utilizando la fórmula de Shannon-Wiener (1949) se obtuvieron los valores siguientes:

ESTRATO	CHF	PROYECTO
Arbóreo	3.2	3.24
Arbustivo	0.49	0.66
Herbáceo	2.3	2.2
No maderables	1.65	1.24

Para el estrato arbóreo y arbustivo de la CHF y el proyecto donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales indican que en el área del proyecto se presenta una diversidad mayor, en comparación al área de la CHF; en el estrato herbáceo y no maderables la diversidad es mayor en la CHF, en cuanto a la diversidad mayor o menor en cualquiera de las dos áreas; significa que en algunos estratos el área de CUS aún es muy posible encontrar más especies e individuos, los cuales afectan directamente al valor de diversidad, haciéndolo más diverso.

El Proyecto, al encontrarse inmerso en la CHF delimitada, y de manera colindante al Proyecto, se encuentra la vegetación detectada en el mismo (Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia), se infiere que todas las especies detectadas tanto las que se comparten, como las que solo se detectaron en el área de CUSTF, se infiere que dichas especies presentan distribución en la CHF, porque no son sitios de lugares diferentes, sino que son sitios que se localizan en la misma unidad física, con las mismas características, tanto climáticas, edafológicas, fisiográficas, etc. El haber detectado o no a una especie, no significa que esta no se encuentre solo en ese sitio, sino que por la técnica empleada, muestreos a

partir de sitios, existen especies que se encuentran en un lugar y en otro cercano no, todo es probabilidad y por eso es un muestreo, ya que es una muestra de una población, pueden existir por ende otras especies que no se determinaron ni en CHF, ni en el área de CUSTF. Por lo tanto, el proyecto no compromete a la biodiversidad de flora del área, puesto que las medidas de mitigación propuestas (rescate, reubicación y reforestación) están encaminadas a proteger la flora y mantenerlas en el área de la CHF, aunque sean eliminadas del área del Proyecto, contribuyendo a la creación de nuevos hábitats para ejemplares de fauna y microflora.

Análisis comparativo de la información:

En lo que a riqueza de flora silvestre se refiere, se reportan 83 especies en la zona de la Cuenca Hidrológico-Forestal de las cuales 8 especies son epífitas o no maderables, 16 son herbáceas, 6 son arbustivas y 53 son especies arbóreas, distribuidos en 48 Familias. En este sentido dentro de la superficie afectada con el CUSTF, se identificaron 77 especies de flora nativa, de las cuales 9 especies son epífitas o no maderables, 15 son herbáceas, 4 son arbustivas y 49 son especies arbóreas, distribuidos en 47 Familias.

En lo que se refiere a abundancia relativa dentro de la Cuenca Hidrológica-Forestal las especies arbóreas dominantes son: *Acacia angustissima, Bursera ariensis Coccoloba acapulcensisy, Comocladia guatemalensis y Calycophyllum candidissimum*, con el 11.13%, 8.60%, 6.89%, 6.87% y el 5.32%, respectivamente. Mientras que dentro del área de CUSTF las especies arbóreas que presentan una mayor abundancia son *Lysiloma divaricatum, Bursera simaruba, Comocladia guatemalensis y Ficus cookii*, con el 11.35%, 10.64%, 5.51% y el 4.81% respectivamente. Del Estrato Arbustivo la especie dominante en la Cuenca Hidrológico-Forestal es *Stenocereus griseus* (81.91%), y la misma especie para el área de CUSTF es (73.99%). Del estrato herbáceo la especie dominante en la Cuenca Hidrológico-Forestal es *Agave hiemiflora* (22.98%) y *Bromelia caratas* (21.27%), en el área que se propone a CUSTF las especies dominantes son las mismas con 23.96% y 16.02%. De las especies epífitas dentro de la CHF la más dominante es la *Tillandsia schiedeana* (40.10%), dentro del área propuesta a CUSTF la más dominante fue *Monstera deliciosa* (59.88%).

Dentro de las medidas de mitigación propuestas, se ejecutará un programa de rescate y reubicación de flora silvestre que consideran los siguientes tres Criterios para la selección de las especies a rescatar:

1. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Las especies presentes en ambas zonas (CUSTF y CHF) pero son más abundantes en el área de CUSTF.
3. Las especies no detectadas en la Cuenca Hidrológico-Forestal y si en el área de CUSTF.

Es importante señalar que las únicas especies que integran la riqueza florística del área sujeta a cambio de uso de suelo, *Tillandsia concolor y Mastichodendron capiri*, ambas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y están propuestas para su rescate y reubicación, por lo que se considera la no afectación de estas especies por las actividades de cambio de uso del suelo.

Respecto a la fauna silvestre

Con respecto a las especies de fauna silvestre México es uno de los cinco países con mayor diversidad y riqueza biótica del planeta, después de Indonesia, Brasil, Colombia y Australia. El número total de especies conocidas en México es de aproximadamente 64,878 (SEMARNAT, 2003). Esto debido a la amplia extensión territorial y a la heterogeneidad ambiental representada por las dos regiones biogeográficas del continente americano la Neártica y Neotropical.

Para el caso del Estado de Chiapas, este se ubica en el Reino Zoogeográfico Neotropical con distribución de fauna de afinidad a clima cálido (Álvarez y De la Chica, 1991). El estado se caracteriza por presentar una topografía accidentada así como una amplia variedad de climas y tipos de vegetación, características que propician una alta biodiversidad, a un grado tal, que el Estado es considerado como el segundo lugar del país en cuanto a diversidad biológica se refiere (Iñiguez y Santana 1993; Flores-Villela y Gerez, 1994), así como el segundo lugar con mayor número de vertebrados endémicos (Flores-Villela y Navarro, 1993).

Para el registro de especies faunísticas de los cuatro principales grupos de vertebrados terrestres el DTU-A, indica que *se utilizó la técnica de transecto lineal (Heyer, et al., 1994), realizando recorridos terrestres. Asi como también se colocaron redes para la captura de aves y murciélagos, seguido de estaciones olfativas, impresión de huellas de mamíferos y trampas Sherman para ratones.*

Comparativa de la Fauna Silvestre, el DTU indica que se obtuvieron los resultados siguientes:

En lo referente a fauna silvestre y teniendo en consideración que la distribución de ésta es muy difícil circunscribirla a una superficie determinada, a continuación, se puede señalar lo siguiente, dentro de la región faunística de la CHF se reportan 62 especies de fauna silvestre distribuidas en 34 familias y 495 ejemplares. Del grupo de los reptiles se reportan 8 especies; del grupo de las aves se reportan 46 especies; del grupo de los mamíferos se reportan 8 especies. Dentro del área del proyecto y por ende dentro de la superficie solicitada para CUSTF se identificaron 32 especies de fauna silvestre distribuidas en 21 familias y 106 ejemplares. Del grupo de los reptiles se reportan 4 especies; del grupo de las aves se reportan 23 especies; del grupo de los mamíferos se reportan 5 especies.

Distribución de la Diversidad Faunística presente en la CHF en comparación con la del área propuesta a CUS:

		Anfibios y Reptiles	Aves	Mamíferos	Total
CHF	Familia	4	22	8	34
	Especies	8	46	8	62
	Individuos	22	457	16	495
	Diversidad	**1.82**	**1.78**	**1.93**	
	Diversidad máxima	2.08	3.83	2.08	
	Equitatividad	0.87	0.46	0.93	
CUSTF	Familia	3	13	5	21
	Especies	4	23	5	32
	Individuos	13	86	7	106
	Diversidad	**1.27**	**2.74**	**1.55**	
	Diversidad máxima	1.39	3.14	1.61	
	Equitatividad	0.91	0.87	0.96	

El DTU-A, menciona que "*de las especies reportadas para el área sujeta a CUSTF, no existen especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

Analizando la tabla anterior, se observa que la clase de las Aves, es más diverso en el área de CUSTF, ya que se determinó un índice de Shannon-Wiener de 2.74, mientras que en la CHF la diversidad determinada fue de 1.78, esto debido al alto número de individuos detectados, 457 de los cuales 306 (66.95%) son solo de la especie Coragyps atratus o Zopilote común, esto origina que la Equitatividad se acerque a 0, es decir que los individuos se encuentren dominados por una o más especies, como es el caso. En los Anfibios y Reptiles, y los Mamíferos, la diversidad fue más alta en la CHF que en el área de CUSTF, en ambos casos la diversidad es media en cada clase. Cabe señalar que la especie Coragyps atratus o Zopilote común, se presenta más, debido al impacto antropogénico que existe, pues a unos cuantos kilómetros se encuentra un relleno sanitario (basurero).

Si bien se espera que las actividades de CUSTF impliquen una modificación al hábitat de distintos grupos faunísticos en la superficie susceptible de desmonte, 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 las 10 Ha solicitadas para CUSTF representan únicamente el 0.09% de la superficie total de la CHF.

Para el aspecto de flora y fauna el DTU-A, menciona como conclusión lo siguiente:

En general la flora silvestre de la CHF aumentará su riqueza y diversidad dado que las especies rescatadas se reubicarán dentro del área de la CHF brindando con esto un

mayor número de individuos dentro de la CHF que coadyuvaran a mantener los servicios ambientales, con lo cual queda demostrado que no se pone en riesgo a la flora (Ejecución del Programa de Fauna).

La fauna de la CHF presenta mayor diversidad y riqueza específica que el área de CUSTF, con lo cual queda demostrado que no se pone en riesgo a la fauna del ecosistema en cuestión. Así mismo se desarrollarán medidas para evitar dañar a los ejemplares que pudieran ingresar a las áreas de trabajo, las cuales serán ahuyentadas, rescatadas y reubicadas en áreas adecuadas para su supervivencia (Ejecución del Programa de Fauna).

Bajo este contexto, la biodiversidad asociada a los tipos de vegetación presentes en la zona del proyecto no se verá comprometida con el desarrollo del proyecto, toda vez que éste consiste en la construcción de un Banco de extracción de material pétreo y tanto las especies de fauna como de flora presentes en el predio, se encuentran bien representados dentro de la región y, por otro lado, la implementación de los programas establecidos en las medidas de mitigación fueron diseñados con la finalidad de propiciar y asegurar su persistencia en la misma como son:

1. El proyecto contempla la implementación de actividades de manejo, rescate y reubicación de flora y fauna previo a las actividades de desmonte y despalme.
2. Ejecutar el programa de rescate y reubicación de especies nativas.
3. Considerar en el rescate especies arbóreas preferentemente nativas para que esta práctica ayude al fomento y conservación de la vegetación, ya que dichas especies arbóreas fueron seleccionadas con los criterios para su rescate y corresponden a 56 especies, mismas que están debidamente identificadas en el DTU-A.
4. Quedará prohibida la quema de material vegetal residual.
5. Respecto al derribo de los árboles se realizará previa delimitación de las áreas a desmontar para evitar posibles riesgos de afectación de vegetación adyacente y que los ejemplares a derribar estén debidamente marcados o señalados por el responsable técnico.

Asimismo, el Promovente y responsable técnico para el caso de Flora deberán:

1. Previo a delimitarse las áreas de las obras, capacitar a los trabajadores que habrán de acompañar al personal técnico, en la capacitación se hará énfasis de los cuidados que deberán tenerse para evitar causar daños a la vegetación circundante, principalmente de aquellas que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Brindar pláticas a los involucrados en la delimitación del área, en las que se dejará en claro la importancia de la conservación de la flora y de las sanciones por extraer especies del lugar para fines de lucro o cualquier otro fin, por lo tanto quedará prohibido esta actividad a menos

que el técnico lo considere necesario, pero deberá notificar los motivos detalladamente en un informe.

Para el caso de Fauna deberán:

1. Previo a llevarse a cabo la delimitación de las áreas de las obras, 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 conforme a 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.
2. Evitar que el personal de campo acompañante a los recorridos lleve consigo perros que pudieran lastimar, estresar o matar a la fauna del sitio.
3. 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.
4. En el caso de localizar algún espécimen tierno de ave, deberán reubicar el nido cortando la rama, misma que será amarrada a una distancia considerable del árbol de origen, el árbol hospedero deberá tener la cobertura vegetal y altura similar al de origen. Este tipo de actividad deberá de realizarla personal que tenga la suficiente experiencia en la captura, manejo y liberación de fauna en ambientes adecuados.

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

Por lo que corresponde a la segunda de las hipótesis arriba referidas, consistentes en la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", (DTU), así como de su información complementaria se desprende información consistente en que:

El suelo es un material no consolidado que está en constante cambio, de origen variable, que sirve de nexo entre lo inorgánico (minerales provenientes de la descomposición de la roca) y lo orgánico (material vegetal y animal) que forman un ecosistema semi renovable. El suelo es susceptible de clasificarse; provee calor, aire, humedad, minerales y da soporte a la planta; transforma la energía solar y es considerado como un cuerpo tridimensional porque el límite

superior es la superficie de la tierra, el límite inferior, es la profundidad efectiva de la meteorización (descomposición de la roca y de los minerales) o la profundidad de penetración de las raíces, y el límite lateral está dado por la presencia de otro suelo con características diferentes. El suelo es un transformador que recibe la energía solar, la transforma, la transmite, por lo que se produce meteorización, evapotranspiración, enfriamiento y calentamiento, reacciones orgánicas tipo ectotérmicas (liberan energía) y endotérmicas (consumen energía) y esas acciones da lugar a la existencia de los micro y macroorganismos (Arias Jiménez, 2007).

Se ha observado que siempre existen pérdidas de suelo, aunque estas sean mínimas para algunos ecosistemas como el bosque y el pastizal en buenas condiciones. Para que el sistema se mantenga productivo sin sufrir degradación, es decir, con riesgo mínimo a la erosión, estas pérdidas deberán ser menores o iguales que las tasas de erosión permisibles.

Los Límites Permisibles de Erosión (LPE) se basan en los siguientes aspectos: que las pérdidas de suelo sean menores o iguales a la velocidad de formación de suelo; que las pérdidas de suelo se mantengan a un nivel que evite la formación de cárcavas y, que las pérdidas de suelo permitan mantener una profundidad de suelo adecuada para sostener una productividad en el tiempo. Los LPE son variables en diferentes sitios, ya que son una función de la profundidad, tipo y procesos formadores del suelo, así como del clima (Ríos 1987; Figueroa et al., 1991).

La Cuenca Hidrológico-Forestal está constituida por ocho combinaciones de suelo, dominado por dos tipos de suelo, la Rendzina presente en el 31.93% (3,537.51 Ha), existen 3 combinaciones de este tipo de suelo y el Vertisol pélico presente en el 68.07% (7,543.04 Ha), existen 5 combinaciones de este tipo de suelo, este tipo de suelo es el dominante en el área de la CHF. Derivado de lo anterior, se determinó que la unidad de suelo existente en el área del Proyecto, es el E+I+Vp/3/L, este tipo de suelo es una combinación de 3 tipos de suelo, Rendzina con Litosol y Vertisol pélico de textura fina y fase física lítica.

***Rendzina.** Del polaco rzedzic: ruido. Connotatico 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 cm) pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia. 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 y no tienen subunidades y su símbolo es (E).*

Erosión Hídrica presente en la Cuenca Hidrológico-Forestal.

Se ha observado que siempre existen pérdidas de suelo, aunque estas sean mínimas para algunos ecosistemas como el bosque y el pastizal en buenas condiciones. Para que el sistema se mantenga productivo sin sufrir degradación, es decir, con riesgo mínimo a la erosión, estas pérdidas deberán ser menores o iguales que las tasas de erosión permisibles.

Los Límites Permisibles de Erosión (LPE) se basan en los siguientes aspectos: que las pérdidas de suelo sean menores o iguales a la velocidad de formación de suelo; que las pérdidas de suelo se mantengan a un nivel que evite la formación de cárcavas y, que las pérdidas de suelo permitan mantener una profundidad de suelo adecuada para sostener una productividad en el tiempo. Los LPE son variables en diferentes sitios, ya que son una función de la profundidad, tipo y procesos formadores del suelo, así como del clima (Ríos 1987; Figueroa et al., 1991).

La presencia de árboles y arbustos impiden la erosión de los suelos, ya que sus raíces ayudan a prevenir deslaves. En las zonas deforestadas, principalmente en las partes con fuertes pendientes, las lluvias torrenciales generan un enorme escurrimiento pluvial que afecta la productividad de las tierras al arrastrar los nutrientes del suelo, ocasionando la sedimentación en los ríos, lo cual provoca que sean menos profundos aumentando el riesgo de inundación en las partes bajas, provocando la concentración de nutrientes en ríos y cuerpos de agua donde se presenta eutrofización. La cantidad de descargas de sedimentos depende de diferentes factores como son: tamaño de la cuenca, tipo de geología, topografía, estabilidad de los márgenes de los ríos, así como el uso de suelo que se presentan en la cuenca; aunque la principal causa de la sedimentación en las partes bajas de la cuenca es el cambio de uso de suelo (Bishop y Landell-Mills, 2006).

Para demostrar que el desarrollo del proyecto no se contrapone con el precepto de excepcionalidad del artículo 117 de la LGDFS que refiere a que la ejecución del CUSTF no incrementará la erosión del suelo presentan los resultados determinados en el Capítulo V del DTU-A.

La finalidad es exponer, de manera cuantitativa, que el desarrollo del proyecto, aplicando las medidas de mitigación y compensación propuestas, no causará erosión en una cantidad mayor a la que actualmente se estima existe en el predio propuesto para CUSTF.

Para lograr lo anterior, se hicieron ejercicios donde se determinó la cantidad de suelo que es arrastrado en el predio donde se prevé la realización del CUSTF, en condiciones actuales; y la que se presentaría al ejecutarse éste. Finalmente se propusieron medidas, mismas que fueron evaluadas en cuanto a su potencial de retención de sedimentos. La meta es demostrar que la ejecución de las medidas, logra compensar el incremento de la tasa erosiva, a consecuencia del desarrollo del CUSTF.

Se estimó la Erosión del Suelo utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), el cual es un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial de los suelos. Esta ecuación constituye un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión.

Para realizar la estimación de la erosión presente en la Cuenca Hidrológico-Forestal y en el área del proyecto, se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos, la fórmula y la metodología empleada se extrajo del Curso-Taller realizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y

Pesca (SAGARPA), "Desarrollo de capacidades orientadas a estimar la erosión del suelo" impartido por el Dr. Mario Martínez Ménez en 2005.

De acuerdo al agente de degradación, en este caso la hídrica, la cantidad de suelo que se pierde en las condiciones actuales está dada por la expresión siguiente:

$$E = R \times K \times LS \times C$$

De acuerdo a los resultados obtenidos después de incluir la información de las diferentes variables que exige la formula universal de perdida de suelos; en las 11,080.55 hectáreas que comprende la Cuenca Hidrológico-Forestal (Microcuenca), con el actual uso de suelo, aproximadamente se pierden anualmente 1'807,906.02 Ton anuales de suelo, por efecto de la erosión hídrica.

Para el caso de la erosión eólica está dada por el producto de:

$$\text{Erosión Eólica} = \text{IAVE} \times \text{CATEX} \times \text{CAUSO}.$$

De acuerdo a los resultados obtenidos después de incluir la información de las diferentes variables que exige la formula; en las 11,080.55 hectáreas que comprende la Cuenca Hidrológico-Forestal (Microcuenca), con el actual uso de suelo, aproximadamente se pierden anualmente 325,613.53 Ton anuales de suelo, por efecto de la erosión eólica.

Para el caso del área a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales, se utilizó la misma fórmula universal de pérdida de suelos. Cabe mencionar que únicamente se analizaron las 10 hectáreas que presentan Vegetación Forestal, siendo esta de Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y se analizó por polígono de cada una de las 12 anualidades que se intervendrá la superficie total de las 10 hectáreas.

De acuerdo a los resultados obtenidos después de incluir la información de las diferentes variables que exige la formula universal de perdida de suelos; en cada uno de los 12 poligonos por anualidad en las 10 hectáreas que comprende el área a cambiar de uso, presenta actualmente una erosión de tipo ligera y moderada en lo general, arrojando un total de arrastre de suelo del orden de las 406.46 Ton/Año, producto de la erosión hídrica.

Para el caso de la erosión eólica, de acuerdo a los resultados obtenidos después de incluir la información de las diferentes variables que exige la formula; en las 10 hectáreas que comprende el área propuesta a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales, con el actual uso de suelo, aproximadamente se pierden anualmente 128.37 Ton/año de suelo, por efecto de la erosión eólica.

Sumando ambos tipos de erosión, la hídrica y eólica, con las condiciones actuales hacen un total de 534.83 Ton/ha, en el área propuesta a cambiar de uso en terrenos forestales.

Ahora bien, se realizó un cálculo para conocer el potencial de la erosión hídrica una vez realizado el cambio de uso del suelo de la superficie que se propone, con las futuras condiciones que presentara el área, en la cual cambiara de vegetación forestal a sin vegetación aparente, derivado del desmonte y despalme que se prevé se desarrollará en dicha zona una vez autorizado el Cambio de Uso del Suelo, es por ello que los únicos valores a modificar serán los de vegetación. Los resultados quedan de la siguiente manera:

Al efectuar la remoción de la vegetación implicará que el uso de suelo y/o vegetación pasará de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Baja Caducifolia a ser zona sin vegetación aparente y; por lo tanto, se muestra una tasa erosiva hídrica de: 4,064.56 Ton/Año. Para la erosión eólica el Factor de CAUSO es el que se modifica, quitándose del análisis, por lo que la tasa erosiva es de 641.85 Ton/Año, lo cual indica una tasa erosiva total de 4,706.41Ton/Año (Erosión Hídrica + Erosión Eólica).

Esto refleja un Incremento de 4,171.58 Ton/Año, cantidad que debe mitigarse o compensarse con la propuesta de prácticas y/o obras para la protección y conservación de suelo.

La superficie que se propone a CUSTF una vez implementado el proyecto presentará un incremento de Erosión. Por lo tanto, el Promovente propone realizar 228 obras de conservación de suelos, consistentes en presas de geocostales, presas de ramas, barrera de piedras a curvas de nivel y acomodo de vegetal material muerto para retener suelo y así no comprometer este recurso. Obras que según lo indicado en el DTU-A, arrojan un volumen de retención de 4,364.40 Ton/Año, cantidad que es superior en 192.81 Ton/Año a la cantidad que se prevé se verá incrementada por la ejecución del proyecto en las 10 hectáreas propuestas.

Con esta base se considera que el desarrollo del proyecto no provocará la erosión de los suelos, ya que la afectación a dicho recurso será de manera puntual, además se cuenta con acciones enfocadas a evitar al máximo el proceso de erosión en áreas aledañas al proyecto, que se centra en obras de conservación de suelos.

En otro sentido, a fin de abonar al cumplimiento del criterio de excepción establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el Promovente determinó, mediante el uso de la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, las tasas de erosión para los escenarios previo y posterior a realizar la remoción de la vegetación forestal, así como con la realización de las medidas de mitigación.

Asimismo, en el predio, existen áreas de conservación que se localizan fuera del área del banco de extracción de materiales pétreos, ya que se pretende que estas áreas se conserven y no sean deterioradas por las actividades propias de dicho banco.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de 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.

Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis arriba referidas, 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:

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", (DTU), se desprende lo siguiente:

Infiltración es el proceso por el cual el agua penetra en el suelo, a través de la superficie de la tierra, y queda retenida por ella o alcanza un nivel acuífero incrementando el volumen acumulado anteriormente. Superada por la capacidad de campo del suelo, el agua desciende por la acción conjunta de las fuerzas capilares y de la gravedad. Esta parte del proceso recibe distintas denominaciones: percolación, infiltración eficaz, infiltración profunda, etc.

Para realizar la estimación de la infiltración del área de la Cuenca Hidrológica Forestal, se tomó en cuenta la ecuación siguiente:

$$\text{Infiltración} = P - ETR - Ve$$

Por lo que tomando en cuenta la información obtenida de una Estación Meteorológica ubicada cerca de la cuenca, se obtuvo que el promedio de precipitación anual es de 962.90 mm, por lo que realizando los cálculos correspondientes, se obtuvo que en la cuenca hidrológica forestal (11,080.55 hectáreas), recibe en promedio anualmente 106'694,645.06 m3 (100%) de agua por medio de la precipitación, de la cual 18'639,605.05 m3 (17.47%) se pierden en los escurrimientos superficiales; 15'128,049.88 m3 (14.18%) regresan a la atmósfera por evapotranspiración y 72'926,990.12 m3 (68.35%) se infiltran contribuyendo a la recarga de acuíferos.

Para realizar la estimación de la infiltración del área sujeta a cambio de uso de suelo, se realizó un balance hídrico, el cual tiene como principio fundamental valorar las entradas y salidas de agua en una superficie dada, por lo que a continuación se presentan el cálculo y determinación de cada una de las variables que intervienen en el balance antes referido.

Para realizar el cálculo del volumen de infiltración para el área sujeta a CUS se tomó en cuenta la ecuación siguiente:

$$\text{Infiltración} = P - ETR - Ve$$

En las cercanías al área del Proyecto se detectó una Estación Meteorológica, en la que la precipitación anual asciende a 962.90 mm. En este sentido, el promedio de precipitación o captación de agua anual en el área de estudio es de 96,290 m3.

De lo anterior se desprende que en el área del Proyecto en promedio anualmente recibe un volumen de precipitación de 96,290.00 m3 (100%) de agua por medio de la precipitación, de la cual 14,010.20 m3 (14.55%) se pierden en los escurrimientos superficiales; 13,652.79

m3 (14.18%) regresan a la atmósfera por evapotranspiración y 68,627.01 m3 (71.27%) se infiltran contribuyendo a la recarga de acuíferos.

Asimismo, se sabe que al remover la cobertura vegetal los coeficientes de escurrimiento aumentan, por lo que el agua que podrá continuar con el proceso de captación se reduciría, impacto que se ocasionaría por la remoción de la vegetación. Bajo este contexto, el Promovente mediante el documento técnico unificado planteó un escenario donde se estima la cantidad de agua que dejaría de captarse y manifiesta que *durante el proceso de remoción de la vegetación el agua que se captaría en el área sujeta a cambio de uso de suelo es de* 62,714.81 m^3.

Lo anterior indica que con el Cambio de Uso del Suelo se dejaran de infiltrar aproximadamente 5,912.21 m^3 de agua anualmente, con la finalidad de minimizar los impactos que se desprenderán de la disminución de la infiltración se deberán implementar las medidas pertinentes para restablecer el volumen de captación de agua que se pierde por la implementación del Proyecto.

Con el objeto de aumentar la infiltración de agua en el predio objeto del proyecto, en el DTU-A, el Promovente indica la realización de obras de conservación de suelos consistente en el Barreras de Piedras a Curvas de Nivel se determinó que 1,450 metros lineales captarán en promedio 4,190.50 m3 de agua, mientras que de Acomodo de Vegetal Material Muerto se determinó que 1,500 metros lineales se captarán en promedio 1,860.00 m3 de agua, lo que en suma arroja un total de 6,050.50 m3 siendo esta cantidad superior al descenso que se pretende ocurrirá por el Cambio de Uso del Suelo (5,912.21 m3). Con las obras de conservación se captarán e infiltrarán en total 6,050.50 m3/año, lo que supera en 138.29 m3 al déficit en la captación que presentara el área del proyecto

Por lo que corresponde a no provocar el deterioro de la calidad del agua, el promovente ha manifestado realizar una serie de medidas de prevención y mitigación durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo y durante la etapa constructiva del mismo, las cuales se presentan a continuación:

1. Se evitará el amontonamiento de restos vegetales en las partes bajas de la pendiente con el fin de evitar posibles afectaciones a los cuerpos de agua y/o vegetación adyacente al sitio del proyecto.
2. Evitar el derrame de sustancias como aceites y otros combustibles, para ello se debe dar constante mantenimiento a los vehículos y maquinaria que estarán participando en cada actividad.
3. Respetar siempre que sea posible el patrón de drenaje natural.
4. No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua a menos que cumpla con los límites máximos permisibles de la normatividad.

5. Colocar un número suficiente de sanitarios portátiles, incluyendo el tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado, es importante señalar que con la ejecución del proyecto, no se afectarán ni modificarán los cauces naturales de agua, ya que se tienen contempladas la ejecución de medidas de mitigación con la finalidad de disminuir el déficit de captación de agua, por lo que se ha planteado la implementación de 1,450 metros lineales de barrera de piedras a curvas de nivel y de 1,500 metros lineales de acomodo de vegetal material muerto, para continuar con la captura de agua, almacenar la capa de suelo producto de la fase de despalme del banco, que se utilizará en los programas de reforestación, estimando el desarrollo del material vegetativo contenido en esta, las cuales sin duda evitarán el encharcamiento de agua y su incremento en la evaporación, favoreciendo de este modo su captación.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se 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, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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 observó lo siguiente:

Del Documento Técnico Unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende lo siguiente:

Considerando los valores económicos que representan los recursos biológicos en el área del proyecto:

Recurso biológico Forestal	Monto total ($)
Productos forestales maderables	350,051.44
Productos forestales no maderables	186,847.83
Recurso Fauna	126,279.26
Pérdida por cambio de uso del suelo	353,587.94
Valor del depósito del carbono	337,285.80
Servicios Ambientales Hidrológicos	14,000.00
Servicios Ambientales Protección a la Biodiversidad	14,000.00
Producto forestal Tierra de Monte	583,921.46
Producto forestal Tierra de Hoja	145,200.00
Total:	**2'111,173.73**

El Proyecto presenta una inversión de $1, 591, 510.74 (Un millón quinientos noventa y un mil quinientos diez pesos 74/100). Por otro lado, el Costo de Operación y Mantenimiento asciende a $2, 404,400.00 (Dos millones cuatrocientos cuatro mil cuatrocientos pesos 00/100). En total la ejecución del Proyecto representa una inversión de $3, 995,910.74 (Tres millones novecientos noventa y cinco mil novecientos diez pesos 74/100), para el primer año.

Tomando en cuenta que los costos para las medidas de prevención y mitigación se encuentran considerados dentro del monto de la inversión para su construcción y se estima en aproximadamente el 3% del costo total de la obra, es decir, un monto equivalente a $120,000.00 (Ciento veinte mil pesos 00/100 M.N.). Para la ejecución del proyecto se generarán empleos directos e indirectos, obteniendo una derrama económica de $1'334,400.00 (Un millón trescientos treinta y cuatro mil cuatrocientos pesos 00/100 M.N). En total el proyecto, tendrá una inversión de $5'330,310.74.

El posible mercado serán aquellas obras de infraestructura vial, fraccionamientos, condominios, etc, que se localicen en las cercanías al área del Proyecto. Asimismo, se espera una producción de 66,448.07 m3 de materiales pétreos, con un costo de $150.00 por m3, adquiriendo una ganancia por ventas de $9, 967,210.50 pesos, menos los costos de inversión, se obtienen ganancias de $4,636,899.76, para el primer año. En el DTU-A, se indica que el proceso de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será para 12 años, por lo que del año 2 al 12, la ganancia del proyecto será por un monto aproximado de $58'705,897.36, por lo que, en esos 12 años, el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, representa el 20.69% del valor total del proyecto.

Con base a las estimaciones económicas que realiza el promovente mediante el Documento Técnico Unificado, es posible observar que la inversión actual del proyecto, así como los montos estimados por la generación de empleos directos e indirectos, quedan muy por arriba de las estimaciones de los servicios ambientales y los recursos biológicos que pudieran obtenerse, por lo que en un corto y mediano plazo el proyecto es más productivo ya que la población aledaña se verá beneficiada por el pago de mano de obra que se requiera durante la etapa de remoción de la vegetación y la construcción del proyecto.

De acuerdo con la información proporcionada, la superficie forestal solicitada para cambio de uso de suelo no cuenta con los elementos biológicos que generen mayores beneficios a largo plazo, tomando en cuenta que es una vegetación secundaria arbórea, misma que por cuestiones antropogénicas, debido a la cercanía con zonas urbanas, está en constante presión a cambios de uso de suelo, razón por la cual el valor estimado de los recursos forestales (Servicios ambientales, recursos biológicos forestales), se vería disminuido a través del tiempo, por las condiciones anteriormente manifestadas para el caso de los servicios ambientales y considerando también que si se hace un aprovechamiento de los recursos biológicos forestales específicamente de flora y fauna, esto en principio anularía el servicio ambiental prestado por

año, además de que el tiempo mínimo para volver a aprovechar especies de flora silvestre sería de 20 años aproximadamente, lo cual no sería económicamente redituable; por lo que es justificable que se considere que el uso alternativo del predio sea más productivo a largo plazo con la serie de beneficios que traerá consigo el establecimiento del proyecto.

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.

VII. 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, párrafos, segundo y tercero, establecen:

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, ésta se emitió por el Comité de Normatividad y Manejo Forestal, dependiente de dicho Consejo, mediante el Acta de Reunión de fecha 21 de noviembre del 2017, en el que, en el Acuerdo Tercero consta lo siguiente:

Los integrantes del Comité, por Votación Unánime, emiten opinión positiva para que se continué con el proceso de autorización del cambio de uso del suelo de terrenos forestales del Proyecto denominado: "Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas".

Por lo anterior, se concluye que se da cumplimiento al segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, atendiéndose debidamente las observaciones del Consejo Estatal Forestal.

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, en el Acta Circunstanciada de la visita de verificación de campo, no se indica que *se observaron indicios de incendios en el área donde se ubicará el proyecto*, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.

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

El artículo 117, párrafo cuarto, establece:

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.

Por lo que corresponde al programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, anexo a la presente resolución se encuentra el programa de rescate y reubicación de especies de flora, con el objeto de que por la remoción de la vegetación no se afecte la estructura y composición de especies en el ecosistema que se afecta y garantizar no poner en riesgo ninguna especie de flora, así como favorecer el hábitat para las especies de fauna que ahí se desarrollan. Además, para compensar los Índices de Valor de Importancia de las especies a afectar que en el DTU se indican, con índices mayores para el área a cambiar de uso, con respecto al área de análisis (Microcuenca), se propone su rescate y reubicación.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Al respecto, con la información contenida en el Documento Técnico Unificado, *se procedió a la ubicación del proyecto con base en los datos disponibles del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.*

El proyecto se ubica en la Unidad Biofísica Ambiental N° 81, con una política ambiental asignada como "Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable", y con un nivel de atención prioritaria Muy Alta; cuyas estrategias están dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental en el territorio, el mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Por lo anterior, derivado del análisis realizado por esta Delegación Federal en cuanto a los criterios que rigen el área de aplicación del POEGT y la información proporcionada por el promovente, se tiene que dicho ordenamiento no presenta ninguna regulación jurídica respecto al cambio de uso de suelo.

Por otra parte, es importante señalar que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, éste no se encuentra en ninguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, por tanto, no hay ningún decreto, ni programa de manejo el cual hay que observarse en la presente resolución.

De la información vertida en el DTU y en la cartografía proporcionada se determinó que el desarrollo del proyecto, no se ubica en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones Terrestres Prioritarias y en sitios RAMSAR.

El proyecto si incide en una Región Hidrológica Prioritaria, dicha Región se denomina La Sepultura-Suchiapa y por la información proporcionada por el Promovente, se tiene que dicho ordenamiento no presenta ninguna regulación jurídica respecto al cambio de uso de suelo.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Chiapas (POETCH).

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.

El proyecto objeto del cambio de uso del suelo, se ubica dentro de la Unidad de gestión Ambiental número 58, cuya estrategia es de Aprovechamiento-Conservación.

Dentro de su política, esta pertenece a AC (Aprovechamiento-Conservación), respecto a lo que concierne al proyecto, al ubicarse en la de Aprovechamiento, ésta promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión territorial 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 contiene la UGA. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para 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. Sin embargo, lo que se pretende en el área del proyecto es llevar a cabo el cambio de uso de suelo para la explotación de material pétreo; lo que ha motivado a la Promovente llevar a cabo esta actividad en el área planteada en el DTU-A es porque se está explotando un banco de material pétreo desde 2011 en el P.P. Montecristo, además de que la SEMAHN, quién es la que regula el aprovechamiento de material pétreo en el Estado de Chipas, le ha autorizado la explotación paulatina de las áreas donde ya se cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo por parte de SEMARNAT. Es importante mencionar que la factibilidad de uso y destino del suelo otorgado por el municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, es de Banco de Explotación y Trituración de material pétreo para la construcción; en la zonificación de Industria y Agroindustria, según folio núm. SDU/DOT/USyCA/FACT/1232/2017 de fecha 11 de octubre de 2017 con una vigencia hasta el 11 de octubre de 2018.

Los criterios para cada 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.

Asimismo, esta Delegación Federal mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1107/2018 de fecha 26 de enero del 2018, solicitó opinión técnica a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas; misma que mediante oficio número SEMAHN/000112/18 de fecha 13 de febrero del 2018, emitió opinión no favorable, argumentando que la minería es una actividad no recomendada para la UGA 58.

Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/1868/2018 de fecha 27 de febrero del 2018, al Promovente se le hizo del conocimiento la opinión técnica emitida por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas; a lo que el promovente respondió que en base a la Ley Minera y su Reglamento, la grava no es producto considerado como mineral o sustancia que requiera ser sujeta a disposición de esta Ley o regulada por la LGEEPA, entre otros aspectos que pone a consideración de esta autoridad, el promovente manifiesta que la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas, desde el año 2010 hasta enero del 2018, ha otorgado autorizaciones para la extracción y procesamiento de materiales pétreos en el predio objeto de la presente solicitud, anexando copias de dichos documentos.

Por lo que esta Delegación Federal dentro de sus atribuciones analiza que, de conformidad con el Artículo 3 fracción XXIV de la LGEEPA, señala que un Ordenamiento Ecológico es "*El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos*", por lo que con base a los lineamientos, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas (POETCH) resulta una base para la regulación de las actividades productivas de acuerdo a la aptitud de uso del suelo considerando los intereses de los sectores productivos y la ponderación de los impactos ambientales que puede producir una actividad, por lo que en ese sentido el POETCH es un instrumento de planeación obligatorio ya que se encuentra decretado y publicado. Sin embargo, no restringe o prohíbe realizar un uso de suelo indistinto al actual, únicamente lo que hace el POETCH a través de las políticas y lineamientos de sus Unidades de Gestión Ambiental (UGA), es el de realizar recomendaciones de los usos (obras y actividades) que pueden realizarse en esas áreas, por lo que esta Delegación Federal es la autoridad competente en regular las obras y/o actividades que se desarrollarán en dichas áreas y quien determinará bajo criterios técnicos, científicos y normativos la viabilidad del Proyecto, de conformidad con su marco Legal y Normativo aplicable.

Por lo anterior, esta autoridad considera que se da cumplimiento a lo señalado en este apartado del artículo antes citado.

Normas Oficiales Mexicanas

En lo relativo del cumplimiento a las especificaciones establecidas en las diferentes normas oficiales mexicanas que por la naturaleza del proyecto aplican las siguientes:

NOM-059-SEMARNAT-2010. *Protección Ambiental-Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Publicada 30/dic/10 (SEMARNAT, 2010).*

Aun cuando en el área del proyecto existen ***dos especies*** *de flora en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, el Promovente realizará acciones de rescate y reubicación de estas especies; además de que no se ponen en riesgo por el CUSTF propuesto ya que son especies que se encuentran bien representadas en la CHF; en el caso de las* ***especies*** *de fauna silvestres también en categoría de riesgo observada su presencia en el predio, se considera que tampoco serán directamente afectadas por el CUSTF.*

NOM-041-SEMARNAT-2006 *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.*

El proyecto establece que ante la inexistencia cercana de instalaciones autorizadas por la autoridad estatal, donde se realice la medición de las emisiones contaminantes, la empresa se encargará de la supervisión y mantenimiento requerido para el parque vehicular utilizadas durante el desarrollo de las etapas del proyecto cumpla con un programa de mantenimiento preventivo.

NOM-042-SEMARNAT-2003 *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.*

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se establecerá un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos que laboren en la empresa.

NOM-045-SEMARNAT-2006 *Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.*

NOM-050-SEMARNAT-1993 *Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.*

NOM-052-SEMARNAT-2005 *Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.*

NOM-054-SEMARNAT-1993 *Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.*

NOM-080-SEMARNAT-1994 *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.*

Referente a estas NOM. Si bien no hay programa de verificación vehicular en el Estado, el promovente supervisará que el parque vehicular, sea o no de su propiedad, cumpla con un programa de mantenimiento preventivo. Los vehículos de transporte federal utilizados en las obras deberán cumplir con el programa de verificación vehicular SEMARNAT/SCT, ***NOM-080-SEMARNAT-1994.***

El promovente mantendrá un programa permanente de mantenimiento preventivo a la maquinaria, automóviles, camionetas y camiones que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto para minimizar la emisión de ruido y garantizar los estándares ambientales y laborales para este tipo de instalaciones.

De las normas arriba referidas, el promovente manifiesta que se ajustará a las especificaciones y límites establecidos en dichas normas, dando íntegro cumplimiento a lo establecido por las mismas.

IX. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 118 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del Acuerdo, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, 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:

Mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DSFS/3019/2018 de fecha 19 de abril del 2018, se notificó al interesado que con base en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo forestal, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y el 31 de julio de 2014 respectivamente, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo forestal, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad **$605,988.90** (Seiscientos Cinco mil, novecientos ochenta y ocho pesos 90/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33.00 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 término establecido por el artículo 123, párrafo segundo del Reglamento de la LGDFS, mediante escrito sin número de fecha 31 de mayo del 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de junio del 2018, el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su

carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$605,988.90** (Seiscientos Cinco mil, novecientos ochenta y ocho pesos 90/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 33.00 hectáreas de Vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

X. Conforme al lineamiento DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Delegación Federal dictaminó la viabilidad ambiental del proyecto, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual, esta Delegación Federal sustentó su decisión en los siguientes razonamientos:

1. La superficie que será sujeta a cambio de uso de suelo forestal es de 10 hectáreas y de acuerdo a la cartografía presentada de uso de suelo y vegetación, se ubica en una zona de uso forestal con áreas de vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, por lo que se considera una zona relativamente alterada por presiones de tipo antrópicos, por ubicarse el predio cercano a una zona urbana (Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas). Durante la visita al predio, se pudo observar de la existencia de áreas con vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, de manera aledaña al predio y área propuesta a cambiar de uso, se ubican bancos de extracción de materiales pétreos, carretera pavimentada y cercano un basurero municipal.
2. Que la vegetación que se pretende afectar está en constante presión antropogénica debido a que en áreas aledañas al predio que pretende ser afectado existe el uso de los recursos forestales con fines domésticos, usos de los terrenos con fines agrícolas y pecuarios, y la existencia de una zona urbana en constante crecimiento a costa de las áreas forestales, basurero, bancos de extracción de materiales pétreos, generando ruidos en la zona, actividades que demeritan la calidad ecológica del sitio.
3. Que el ecosistema que se verá afectado es del tipo tropical con un tipo de vegetación de selva baja caducifolia, el cual ocupa una amplia extensión dentro de la cuenca hidrológico-forestal, delimitada para efectos del presente estudio.
4. Que, de acuerdo a los muestreos realizados de flora y fauna tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en la cuenca hidrológico-forestal, se determinó que todas las especies vegetales que se removerán y las especies de fauna a las cuales se les verá reducido su hábitat, están bien representadas en áreas dentro de la cuenca hidrológico-forestal. Para el caso de las especies de flora, se garantiza la permanencia de dichas especies considerando que las áreas no afectadas continuarán con los

procesos de sucesión ecológica y para el caso de las especies de fauna y considerando que las especies que se reportaron no requieren grandes extensiones de hábitat, éstas se desplazarán a sitios mayormente conservados, sin problema de afectar sus poblaciones.

5. Paralelo a la implementación y cumplimiento de las normas ambientales de normatividad, se establecerá un programa de rescate y reubicación de especies vegetales anexo a la presente resolución, el cual contempla de manera prioritaria a las especies de importancia biológica y ecológica que por su condición física puedan ser rescatadas y reubicadas, mismas acciones que en su conjunto contribuirán a mitigar los efectos que cauce el cambio de uso del suelo forestal, producto del desarrollo del proyecto, además beneficia el manejo y restitución del ecosistema que será afectado con la reubicación de las especies vegetales favoreciendo igualmente el hábitat de la fauna local.
6. De acuerdo con la información presentada en el Documento Técnico Unificado y en la información complementaria, las actividades contempladas en el proyecto presentan efectos al ambiente que pueden prevenirse y mitigarse. Asimismo, de acuerdo con el análisis efectuado, las medidas de prevención y mitigación propuestas coadyuvarán en la atenuación de los impactos provocados por la realización del proyecto, específicamente a los factores de flora, fauna, suelo y agua.
7. De acuerdo a la información técnica se determinó que, con el cambio de uso de suelo forestal, no se contraviene ningún ordenamiento jurídico aplicable, de acuerdo a la ubicación del área del proyecto.
8. El predio no se ubica dentro de alguna Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, por lo que no contraviene este tipo de ordenamientos. Asimismo, tampoco se ubica en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves, ni en una Región Terrestre Prioritaria; si se ubica dentro de una Región Hidrológica Prioritaria, pero el proyecto no contraviene con las políticas de esta Región Hidrológica Prioritaria.
9. De acuerdo a la información técnica e igualmente se constató en la visita técnica, no se verá afectado ningún escurrimiento superficial, aunado a lo anterior; el promovente demostró con sus medidas de prevención y mitigación que la captación de agua que reduce por la implementación del proyecto, considerando que este no mantendrá sellado el suelo en la superficie a cambiar de uso, misma que se encuentra dispersa en una superficie mayor, lo que permitirá una absorción de agua al subsuelo, lográndose incrementar la retención de agua en las áreas aledañas, con la realización de las obras de conservación de suelos que el Promovente propone realizar.
10. Por otra parte, se cuenta con la opinión técnica favorable emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Movilidad Urbana del H. Ayuntamiento Municipal de Tuxtla

Gutiérrez, Chiapas; mediante el oficio número SE/DAyGA/0004/2018 de fecha 16 de Febrero del 2018, para la ejecución del proyecto.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 14, 18, 26, 32 Bis fracciones I, III y IX, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7 fracción V, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117, 118 y 171, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 3 fracción I y XIX, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS, 109 BIS 1 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I, 9 primer párrafo, 21, 37 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 47 y 49 del Reglamento de la LGEEPA; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X, 35, 57 fracción I y 59, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXX, 38, 39 en concordancia con el artículo 19 fracción XXIII y XXV y 40 fracción IX, inciso c), XIX y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan*, es de resolverse y se,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA en materia de impacto ambiental y por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 10 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, promovido por el C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. Se autoriza a la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., a través del C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal, el cambio de uso de suelo forestal, así como del impacto ambiental derivado de la remoción de vegetación forestal en una superficie de 10 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

II. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza, corresponde al tipo de vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y comprende un solo polígono cuya superficie forestal es de 10 hectáreas que se ubican en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; el cual se encuentra delimitado por las coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 15), siguientes:

Polígono del P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas:

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	480309	1842179
2	480559	1842023
3	480888	1842101
4	480918	1842604
5	480633	1842825
6	480518	1842935
7	480192	1842390
8	480277	1842237

Polígono con vegetación forestal a cambiar de uso:

POLÍGONO: Polígono de CUSTF.

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	480565.53	1842061.60
2	480415.93	1842185.08
3	480661.94	1842344.05
4	480611.14	1842379.76
5	480384.26	1842206.09
6	480325.70	1842256.74
7	480302.41	1842286.19
8	480421.27	1842479.96
9	480594.63	1842401.28
10	480675.59	1842347.30
11	480796.24	1842220.30
12	480809.78	1842193.74

Anualidad y superficies a intervenir:

ANUALIDAD	SUPERFICIE (HA)
AÑO 1	0.8041
AÑO 2	0.7390
AÑO 3	0.7894
AÑO 4	0.7389
AÑO 5	0.9444
AÑO 6	0.5830
AÑO 7	0.7629
AÑO 8	0.7885
AÑO 9	0.9690
AÑO 10	0.8739
AÑO 11	1.1144
AÑO 12	0.8925
TOTAL	**10.00**

III. El volumen total de las materias primas forestales a remover, con el cambio de uso de suelo forestal y el Código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, son los siguientes:

Código de identificación: **C-07-101-MON-002/18**

ESPECIE	NUMERO DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Acacia collinsii	250	2.3898	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia coulteri	33	0.1846	Metros cúbicos v.t.a.
Albizia tomentosa	22	2.4391	Metros cúbicos v.t.a.
Alvaradoa amorphoides	196	11.5641	Metros cúbicos v.t.a.
Ardisia escallonioides	11	0.0615	Metros cúbicos v.t.a.
Bauhinia divaricata	207	1.7823	Metros cúbicos v.t.a.
Bucida macrostachya	500	47.1273	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera ariensis	33	1.3099	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera excelsa	1783	83.3573	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simarouba	1424	199.4678	Metros cúbicos v.t.a.
Calycophyllum candidissimum	87	4.4515	Metros cúbicos v.t.a.
Casearia corymbosa	304	9.9453	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba acuminata	163	10.4476	Metros cúbicos v.t.a.
Cnidoscolus aconitifolius	33	0.1846	Metros cúbicos v.t.a.
Cochlospermum vitifolium	293	37.0062	Metros cúbicos v.t.a.
Colubrina arborescens	424	7.0034	Metros cúbicos v.t.a.
Colubrina guatemalensis	11	0.0615	Metros cúbicos v.t.a.
Comocladia guatemalensis	1326	22.6702	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia alliodora	924	37.7271	Metros cúbicos v.t.a.

ESPECIE	NUMERO DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Diphysa robinioides	33	2.2643	Metros cúbicos v.t.a.
Erythrina americana	141	16.1094	Metros cúbicos v.t.a.
Erythroxylon mexicanum	11	0.2422	Metros cúbicos v.t.a.
Eugenia yunckeri	163	3.6126	Metros cúbicos v.t.a.
Euphorbia pseudofulva	283	25.7709	Metros cúbicos v.t.a.
Exostema caribaeum	98	5.8350	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cookii	478	79.0713	Metros cúbicos v.t.a.
Fraxinus purpusii	11	0.4941	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	11	0.4941	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnopodium antigonoides	1033	8.4049	Metros cúbicos v.t.a.
Gyrocarpus americanus	65	4.3168	Metros cúbicos v.t.a.
Haematoxylon brasiletto	163	3.9191	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus reticulatus	207	2.1663	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus reticulatus	65	8.7518	Metros cúbicos v.t.a.
Hintonia latiflora	576	18.5090	Metros cúbicos v.t.a.
Jacquinia macrocarpa	22	0.3187	Metros cúbicos v.t.a.
Leucaena leucocephala	348	14.7905	Metros cúbicos v.t.a.
Lippia hypoleia	109	1.3380	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus guatemalensis	717	27.9730	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma divaricatum	1783	183.8861	Metros cúbicos v.t.a.
Mastichodendron capiri	11	0.1381	Metros cúbicos v.t.a.
Mimosa tenuiflora	424	12.4053	Metros cúbicos v.t.a.
Nectandra globosa	120	0.9433	Metros cúbicos v.t.a.
Pisonia aculeata	120	1.8142	Metros cúbicos v.t.a.
Plumeria rubra	120	5.0687	Metros cúbicos v.t.a.
Pseudobombax ellipticum	283	45.7813	Metros cúbicos v.t.a.
Senna atomaria	511	19.9658	Metros cúbicos v.t.a.
Stemmadenia mollis	152	1.0815	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia acuminata	163	18.4917	Metros cúbicos v.t.a.
Trichilia hirta	22	0.5043	Metros cúbicos v.t.a.
Zanthoxylum fagara	217	6.1858	Metros cúbicos v.t.a.
TOTAL:	**16,478**	**999.829**	**Metros cúbicos v.t.a.**

IV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditará la legal procedencia de las mismas.

V. De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del Acuerdo y lo establecido por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la ejecución de las actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en el DTU-A y a las coordenadas UTM WGS 84 de los polígonos forestales a cambiar de uso del suelo, a las que refiere el Término II, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

PRIMERO.- El **promovente** deberá:

I. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta Delegación Federal determina que el **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en el **DTU-A**, las cuales son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del **proyecto** evaluado, por lo que el **Promovente** deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución como se señala en la Condicionante II, fracción 7 del presente resolutivo.

II. Con fundamento en lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, el **Promovente** deberá cumplir con lo siguiente:

1. Se deberá de dar cumplimiento al Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal afectadas, dando prioridad a las especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su adaptación al nuevo hábitat anexo a la presente resolución. Para dar cumplimiento a lo anterior, el Promovente deberá asignar

personal capacitado en los diferentes frentes de trabajo, que rescate a los individuos de flora presentes en el sitio, que pudieran estar en riesgo por las acciones del **proyecto** y los reubique en las áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos. Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas y deberá contener la siguiente información:

a) Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior desarrollo en viveros y posterior plantación en las áreas destinadas a la revegetación.

b) Justificar las acciones realizadas para el albergue temporal y control del número total de los ejemplares que se vayan rescatando y que requieren ser mantenidos bajo cuidado antes de su plantación final.

c) Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 85% del total de los individuos, con base en lo datos obtenidos en los incisos anteriores, considerando un período de seguimiento de por lo menos tres años.

d) Evaluación de los indicadores de seguimiento de las medidas a utilizar que ofrezcan evidencia del resultado favorable del rescate y la reubicación realizada (por ejemplo: % de sobrevivencia de las especies reubicadas).

e) Calendarización de actividades y acciones que se vayan desarrollando.

f) Medidas de mitigación o compensación adicionales derivadas de los posibles impactos originados por la aplicación de las acciones del programa de rescate y reubicación de las especies vegetales anexo a la presente resolución.

2. Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre propuestas por el **Promovente** deberán considerar las especies que serán protegidas, entre las que se deberán incluir aquellas que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las que presenten lento desplazamiento. Las actividades deberán considerar los puntos que a continuación se mencionan, los cuales no son limitativos para que la Promovente pueda incluir otros que puedan contribuir al éxito de las mismas:

a) Identificación y descripción de las áreas de liberación, e indicar las especies y número de individuos que, en su caso serán ahuyentados y/o reubicados.

b) Reporte de las actividades y resultados obtenidos (incluir anexo fotográfico que evidencien las acciones realizadas).

3. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, este deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. En caso de derrame accidental de aceites o combustibles en el área del proyecto, se procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. Los resultados deberán anexarse en los informes semestrales establecidos en la Condicionante XII del presente resolutivo. De igual forma, el Promovente deberá establecer los términos contractuales para que el personal contratado para la operación del proyecto cumpla con las medidas de mitigación propuestas, así como con las condicionantes que sean aplicables durante las diferentes etapas del proyecto.
4. El material producto del despalme deberá ser dispuesto en sitios donde se llevará a cabo la revegetación con las especies rescatadas de tal forma que sea perpendicular a la pendiente para que no se obstruya el escurrimiento superficial del agua, así como a la vegetación natural.
5. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machete) y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras, fuera del proyecto.
6. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados o picados y acomodados en curvas a nivel en el área destinada para realizar los cordones de material muerto y la revegetación con las especies vegetales que fueron rescatadas, evitando su apilamiento y la obstrucción de los escurrimientos naturales de agua.
7. Presentar ante esta Delegación Federal para su seguimiento, en un plazo de **2 meses** contados a partir de la recepción de la presente resolución, un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, de conformidad a la superficie autorizada, el cual tendrá como objetivo el seguimiento a los impactos identificados en el DTU-A e información complementaria del proyecto, así como la cuantificación de la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por el Promovente, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. El Promovente deberá presentar a la Delegación Federal de la PROFEPA copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante la Delegación Federal de la PROFEPA, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado

a cabo en las distintas etapas del proyecto. El programa deberá de considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:

a) Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.

b) Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.

c) Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

8. Deberán realizarse las obras de conservación de suelos (presas de geocostales, presas de ramas, barrera de piedras a curvas de nivel y acomodo de vegetal material muerto), en la superficie que indica en el documento técnico unificado.

9. Se utilizará todo el suelo removido para dispersarlo y nivelar el suelo, este incremento de la capa de suelo, ofrecerá una mayor oferta de nutrientes a la vegetación de rescate que será dispuesta en dicha superficie.

10. Se deberá llevar a cabo un programa de capacitación, el cual consistirá en realizar una serie de pláticas o charlas al personal que ingrese al área del proyecto, en los cuales se consideren los módulos de biodiversidad, agua, aire y normatividad ambiental.

11. No realizar bajo ninguna circunstancia:

a) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas presentes en la zona del **proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **proyecto**. Será responsabilidad de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.

b) El vertimiento del material producto de excavaciones y/o producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.

c) Rebasar la superficie de desmonte y despalme fuera de las coordenadas UTM WGS 84 para la cual fue autorizado el cambio de uso del suelo forestal del proyecto, establecidas en el Término II de la presente autorización.

d) Llevar a cabo acciones de reforestación y revegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de poblaciones vegetales nativas y del tipo de vegetación por afectar, por lo que

deberá plantar especies vegetales acordes a las características de la zona, exclusivamente especies nativas.

III. El desarrollo del proyecto no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para bancos de tiro, ni el establecimiento de campamentos, patios, etc., por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal adicional a la autorizada, se deberá contar con la autorización correspondiente.

IV. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo forestal autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere la Condicionante XII del presente resolutivo.

V. El Promovente será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el DTU-A. En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

VI. La presente autorización tendrá una **vigencia de 12 años**, para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada del cambio de uso de suelos en terrenos forestales y llevar a cabo las obras, y actividades de construcción del proyecto ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"*** a partir de la fecha de recibido del presente resolutivo por el Promovente. La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser modificada a solicitud del Promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **Promovente** con la documentación presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 y con formato FF-SEMARNAT-086 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la Promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta

de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del Promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la Promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

VII. El plazo para el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el DTU-A, por el impacto a la flora, fauna, suelo y agua, será de **tres años posterior al último año de intervención** o hasta lograr los niveles de supervivencia y cobertura que hicieron posible la autorización por excepción, debiendo informar los avances y resultados de dichas medidas conforme a lo establecido en el Término XII de esta resolución.

VIII. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales por la remoción de la vegetación forestal descrita en su Término Primero para el proyecto. **Asimismo, esta autorización no exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto**.

IX. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el Término Primero del presente resolutivo. Sin embargo, en el momento que el Promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en la Condicionante XI del presente resolutivo.

X. El Promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en la fracción II del citado artículo, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

XI. El Promovente, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente resolutivo. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la Promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 y con formato FF-SEMARNAT-086. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

XII. La Promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-A. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA con una periodicidad semestral durante el tiempo de ejecución solicitado. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal. El primer informe será presentado seis meses después de recibido el presente resolutivo.

XIII. La presente resolución a favor del Promovente es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la Promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá de dar cumplimiento al artículo 17 del Reglamento de la LGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro Forestal Nacional, mediante aviso.

SEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental y 158, 160, 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

TERCERO.- Se hace del conocimiento a la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, LGDFS y sus Reglamentos respectivos, así como el **Acuerdo** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, 171 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO.- 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.

QUINTO.- Notifíquese personalmente al C. Oscar Alejandro Figueroa Gutiérrez, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Triturados y Agregados del Valle, S. A. de C. V., la presente autorización condicionada del proyecto denominado ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en el domicilio ubicado en [redacted] autorizando para oír y recibir notificaciones al C. Welmar Jonapa López; al teléfono [redacted] y para notificaciones vía electrónica a los correos [redacted] o por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
DELEGADO FEDERAL

BIÓL. ANTONIO LORENZO GUZMÁN

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

C.c.p. Lic. José Ever Espinosa Chirino.- Delegado Federal de la PROFEPA. Ciudad.- jespinosac@profepa.gob.mx
Ing. Valeria Madrigal Sánchez.- Gerente Estatal de la CONAFOR.- Ciudad.- vmadrigal@conafor.gob.mx
Expediente: Bitácora: 07/MA-0021/05/17

Bitácora: 07/MA-0021/05/17

ALG/RTR/CECG/CASL/aso/MAYAO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a 06 de Agosto del 2018.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE MATERIAL PÉTREO EN EL PREDIO PARTICULAR MONTECRISTO, TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS", CON PRETENDIDA UBICACIÓN EN EL P.P. MONTECRISTO, MUNICIPIO DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

I. INTRODUCCIÓN.

Los programas de rescate son parte de las actividades que deben implementarse para la protección y conservación de la flora y fauna silvestre, dirigidos a mitigar los impactos ambientales que se presentan durante la realización de una obra (Ávila, 2004). Especialmente, cuando existe pérdida de hábitats terrestres. Está dirigido principalmente a individuos más que a especies.

El desarrollo implica no sólo el rescate de los organismos, sino también su reubicación, por ello, es necesario identificar el área donde se trasladarán procurando que las condiciones biofísicas de éstas, sean similares a las de su hábitat original.

Para el componente Flora las actividades estarán acorde al tipo de especies a rescatar, para el caso que nos ocupa se consideran actividades en especies epífitas, arbóreas, arbustivas y herbáceas.

Para estos casos se llevarán a cabo pláticas de concienciación dirigidas al personal que labore en el proceso constructivo. En esta actividad se hará uso de materiales impresos para difundir el cuidado de la flora. Para tal componente se concibe como un material fundamental para lograr una vigilancia en todos los frentes de trabajo.

La metodología a emplear en las actividades de rescate de la flora se considerará la forma de vida de las especies de interés.

II. OBJETIVOS

General.

Ejecutar actividades de rescate y reubicación de flora silvestre. Se recatarán especies con forma de vida arbórea, arbustivas, epífitas y herbáceas. Para todos los casos se dará especial atención a las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Específicos.

- Desarrollar actividades de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre. Hacer uso de herramientas apropiadas durante el rescate a fin de evitar daños de consideración sobre individuos y organismos.
- Emplear las técnicas descritas en el presente programa, acorde a las formas biológicas que correspondan.
- Registrar con coordenadas los sitios de reubicación de especies, a fin de implementar el monitoreo y vigilancia de sobrevivencia.

III. METAS.

- Del total de los individuos de las especies reubicadas, se tenga un éxito de sobrevivencia del 85%.

IV. METODOLOGIA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Las actividades de rescate y reubicación de flora, como se citó en la parte introductoria de este documento, deberán ejecutarse en las especies registradas con estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas consideradas de alto valor ecológico (Índice de Valor de Importancia) para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En este entendido, como resultado de los estudios de campo se registraron las especies *Tillandsia concolor y Mastichodendron capiri*, con alguna categoría de riesgo; de tal forma que para estas se hará el rescate y reubicación. De igual manera se realizará el rescate y reubicación de las especies *Albizia tomentosa, Ardisia escallonioides, Bauhinia divaricata, Bursera excelsa, Bursera simarouba*, entre otras. Si se encuentra algún registro diferente durante el desarrollo de los trabajos de rescate y reubicación, se procederá a su conservación siguiendo los siguientes criterios:

1. Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2. Las especies presentes en ambas zonas (CUSTF y CHF) pero son más abundantes en el CUSTF.

3. Las especies no detectadas en el área de la CHF.

Si se encuentra algún registro diferente durante el desarrollo de los trabajos de rescate y reubicación, se procederá a su conservación conforme a lo que en lo consecuente se describe.

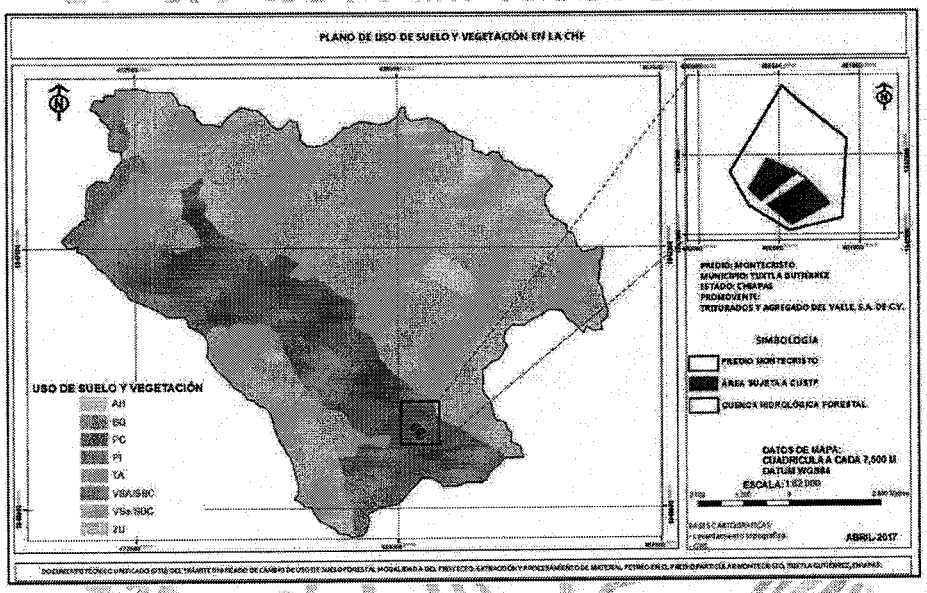
Actividades previas.

Como una primera fase del programa de rescate y monitoreo de flora se contempla la identificación y señalización de individuos a rescatar (mediante la colocación de señuelos) que se encuentren dentro de las áreas de intervención directa. En esta fase también se

registrará el número de individuos a fin de determinar el espacio que se requerirá para la reubicación. Para el caso de las epífitas, la señalización se efectuará en los árboles hospederos.

Determinado la cantidad de individuos a reubicar se identifican sitios cuyas características abióticas (climáticas, geológicas, edafológicas, pedregosidad, relieve etc.), y bióticas (tipo de vegetación) asemejen a los de extracción. Es importante considerar la densidad del sitio y competencia con otras especies locales con el fin de asegurar la sobrevivencia de los individuos rescatados.

En la siguiente figura se aprecia el espacio que ocupa el ecosistema de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Baja Caducifolia, el cual, de acuerdo a los estudios del DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL MODALIDAD A DEL PROYECTO: EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE MATERIAL PETREO EN EL PREDIO PARTICULAR MONTECRISTO, TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS; es el de mayor intervención, y las especies registradas para el rescate son propias del mismo.



El objeto de presentar la figura anterior es demostrar que adyacente a las áreas que se intervendrán durante el CUSTF, existe una superficie amplia que corresponde a la cuenca hidrológica forestal, para elegir sitios de reubicación de las especies rescatadas.

Dentro de las actividades previas del programa está la realización de pláticas de concienciación al personal que participará en el proceso constructivo. Durante esta actividad se hará uso de carteles y materiales impresos donde se aprecien claramente las especies de mayor vulnerabilidad, caso de las especies en NOM-059-SEMARNAT-2010 y las de

importancia ecológica. Las recomendaciones estarán enfocadas a evitar el daño físico a las especies que se encuentren señaladas. Asimismo, en partes estratégicas del proyecto, se colocarán letreros sobre la prohibición de corta y extracción de flora, así como las recomendaciones de proteger a este componente ambiental.
Considerando la naturaleza de la obra, las actividades de rescate de la flora son inminentes, el procedimiento se indica a continuación:

Actividades de rescate

Especies arbóreas.

El rescate de árboles, sobre todo de gran porte o demasiado viejos tiene implicaciones logísticas extremadamente complicadas debido a su gran tamaño, lo cual implica el uso de maquinaria pesada, como grúas, excavadoras, poleas de acero. El método demanda además, grandes espacios para permitir la maniobra de la maquinaria, motivo por el cual resulta inviable. Es por ello que las actividades de rescate se centrarán en la colecta de germoplasma o bien, el rescate de árboles de diámetro menor a 5 cm.

La colecta de semillas se realizará directamente de los ejemplares que se verán intervenidos. El germoplasma colectado será evaluado para determinar su viabilidad, se recomienda, por su facilidad y efectividad, el método de inmersión, el cual consiste en colocar las semillas en un recipiente con agua.

La viabilidad estará determinada por la cantidad de semillas que se sumerjan, aquellas que floten serán descartadas. El germoplasma viable se colocará en contenedores de polietileno, para el llenado de los envases se ocupará el suelo aledaño a las especies a intervenir. Durante el proceso de germinación, se aplicaran riegos y se mantendrá vigilancia constante.
La germinación de las plántulas se hará en un vivero rustico, el cual consistirá en realizarlo en piso firme, con techo malla sombra.

Rescate de plántulas.

Otra actividad considerada en las especies de forma biológica arbórea, es el rescate de renuevos o especies en etapa latizal. La actividad consistirá en la extracción de los individuos procurando obtener la totalidad del sistema radicular sin que se le ocasione daño alguno. Asimismo se buscará que el sistema de raíces obtenido venga cubierto con suelo orgánico. Los individuos obtenidos se colocarán en contenedores y serán llevados a sitios elegidos con anterioridad, donde se les dará seguimiento hasta lograr que las mismas estén en condiciones de ser reubicadas a su medio natural. Asimismo, las plántulas obtenidas se mantendrán en monitoreo hasta determinar que cuentan con la capacidad de introducirlas a su medio natural, para ello, como se citó en la fase previa al rescate, se consideraran bioindicadores a fin de garantizar el éxito de la reubicación.

Tanto para las plántulas obtenidas del germoplasma colectado, como de los individuos rescatados, la reubicación podrá efectuarse en los espacios destinados para tal fin.

Epífitas.

Las actividades de rescate en las especies con esta forma biológica se efectuarán en la mayoría de los individuos que se ubiquen en los sitios de intervención directa. La finalidad, es ejecutar la acción en individuos, no tanto en especies, por lo que no se consideran trabajos de propagación.

Brómelias.

Las especies de bromelias, generalmente, presentan estructuras vegetativas carnosas y coriáceas que les permiten sobrevivir ante un proceso de extracción. Sin embargo, para asegurar su sobrevivencia se debe tener cuidado de no dañar las raíces. Por tanto, se recomienda que las plantas sean removidas con un trozo de corteza del árbol huésped. Después de esto se pueden envolver en periódicos húmedos y apilarse para facilitar su transporte, cuidando únicamente que las estructuras reproductivas, si las tiene, no sean maltratadas.

Es importante que en el momento de la extracción se anoten datos como la especie del árbol huésped, altura aproximada a la cual se encontraba y fecha de colecta. La reubicación deberá ser inmediata a la extracción, y tendrán que ubicarse sobre las mismas especies de árboles de donde fueron extraídas y aproximadamente a la misma altura, usando de preferencia cordones de tela o rafia para sujetarlas.

Orquídeas.

De forma contraria a las bromelías, las orquídeas son plantas más exigentes en cuanto a los requerimientos para su propagación, crecimiento y sobrevivencia, y menos exitosas en cuanto a número de individuos. Sin embargo, se puede seguir el mismo método para su extracción y reubicación, únicamente debe tenerse cuidado de no estropear, mutilar o provocar cualquier otro tipo de daño a la planta que pueda entorpecer su adaptación al sitio de reubicación.

Las plantas deberán ser colocadas en bolsas de manta y ser transportadas con extrema precaución.

Para ambos casos, el rescate podrá efectuarse de dos maneras: 1) Huésped en pie, en esta condición podrá hacerse uso de garrochas o bien treparse a los árboles con apoyo de arneses, y hacer la extracción de los organismos. 2) De ubicarse los organismos a rescatar en partes

muy altas del huésped y la escalada comprometa la seguridad del personal responsable del rescate, se esperará al derribo y en esta condición se hará el rescate.

Las herramientas a ocupar en la extracción de individuos de ambos grupos serán machetes, navajas, cuchillos o cualquier otra herramienta que permita efectuarla sin comprometer su integridad.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

Para el caso en específico de recolección de semilla como germoplasma, se deberán construir viveros rústicos; la ubicación del vivero rústico se ubicará en las coordenadas siguientes:

Vivero	X	Y
1	480280	1842297

De acuerdo a la abundancia relativa y el valor de importancia de los estudios de los indicadores de biodiversidad, el número de individuos por especie a rescatar en las 10 Hectáreas, deberán ser:

Especie	Número de Individuos	Especie	Número de Individuos
Estrato Arbóreo		**Estrato Arbustivo**	
Acacia coulteri	3	*Acacia collinsii*	4
Albizia tomentosa	2	*Cnidoscolus aconitifolius*	9
Ardisia escallonioides	1	*Euphorbia pseudofulva*	2
Bauhinia divaricata	19	**Estrato Herbáceo**	
Bursera ariensis	3	*Acanthocereus chiapensis*	50
Bursera excelsa	164	*Agave hiemiflora*	129
Bursera simarouba	131	*Anthurium schlechtendalii*	20
Calycophyllum candidissimum	8	*Bromelia caratas*	60
Casearia carymbosa	28	*Cyrtopodium macrobulbon*	3
Ceiba acuminata	15	*Dioscorea alata*	12
Cnidoscolus aconitifolius	3	*Elytraria imbricata*	3
Colubrina guatemalensis	1	*Euphorbia tithymaloides*	10
Cordia alliodora	85	*Oplismenus hirtellus*	1
Diphysa robinioides	3	*Opuntia ficus*	51
Erythrina americana	18	*Peperomia angustata*	14
Erythroxylon mexicanum	1	*Ruellia imbricata*	33
Eugenia yunckeri	15	*Ruellia inundata*	29
Exostema caribaeum	9	*Selenicereus grandiflorus*	16
Ficus cookii	44	**Especies No Maderables**	
Fraxinus purpusii	1	*Anemopaegma puberulum*	1
Guazuma ulmifolia	1	*Connarus lentiginosus*	8
Gyrocarpus americanus	6	*Epidendrum cebolleta*	2
Haematoxylon brasiletto	15	*Machaerium marginatum*	4
Heliocarpus reticulatus	25	*Monstera deliciosa*	69

Especie	Número de Individuos	Especie	Número de Individuos
Hintonia latiflora	53	*Serjania triquetra*	2
Jacquinia macrocarpa	2	*Tillandsia schiedeana*	3
Lippia hypoleia	10	*Tillandsia concolor*	7
Lysiloma divaricatum	164		
Mastichodendron capiri	1		
Mimosa tenuiflora	39		
Plumeria rubra	11		
Senna atomaria	47		
Thouinia acuminata	15		
Trichilia hirta	2		
Zanthoxylum fagara	20		

Y de acuerdo, al número de individuos por especie según la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área sujeta a cambio de uso de suelo, habrá que rescatar las especies *Tillandsia concolor y Mastichodendron capiri*, tal como se indica:

Especie	No. de árbol total
Tillandsia concolor	7
Mastichodendron capiri	1
Totales	8

Por lo tanto, como mínimo deberá de ser rescatado y reubicado un total de 1,502 individuos de las especies en los tres estratos. La reubicación de las especies de flora, deben de tener un estándar en el distanciamiento, tomando como referencia la recuperación de áreas desprovistas de vegetación (Reforestación) con densidades de 625 plantas por hectárea (4 m x 4 m), se necesitara al menos 2.40 Ha para realizar la reubicación de especies, sin embargo, se proponen 3.00 Ha

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN.

Las coordenadas en UTM, Datum WGS84, donde se hará la reubicación de las especies son:

Áreas de Reubicación	No. de Vértice	X	Y	Hectáreas
1	1	480918.00	1842604.00	3.00
	2	480900.70	1842313.95	
	3	480793.38	1842313.89	
	4	480724.37	1842410.83	
Totales (Ha)				3.00

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

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

- Manejo sanitario:

Llevar a acabo observaciones periódicas de los individuos trasplantados, esto es con la finalidad de detectar posibles enfermedades ocasionadas por hogos u otros patógenos, aplicando de ser necesario medidas correctivas.

- Adaptación del trasplante:

Observar las condiciones de los individuos, sanidad, turgencia, coloración, etc., para detectar posibles necesidades hídricas con el fin de aplicarles riego.

- Detección de plagas y su control:

Al ser detectados posibles patógenos (hongos, insectos) usar plaguicidas o fungicidas convenientes para evitar daños a los individuos.

- Aplicación de riegos:

De ser necesario, a través de pipas de 3000 o 5000 lts, suministrar agua a los individuos rescatados, si se considera necesario, ya que la zona donde se está ejecutando el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la lluvia se presenta en la mayor parte del año.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Deberá dar seguimiento al cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que involucra las acciones de rescate, reubicación y mantenimiento.

El programa de actividades de rescate y reubicación de especies se deberá realizarse de forma paulatina de acuerdo a como vaya avanzando el proyecto, realizando la reubicación en los meses de lluvia.

El siguiente cronograma hace referencia a los meses que durara cada una de las actividades:

Actividad	Tiempo (años)																					
	Año 1												Año 2 al 5									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ubicación de las plantas susceptibles de rescate			X																					
Rescate de los organismos (Plántulas)			X	X	X	X																		
Vivero rustico				X	X	X																		
Rescate de los organismos (Germoplasma)						X	X	X																
Riego										X	X	X										X	X	X
Fertilización							X	X											X	X				
Control fitosanitario						X	X	X										X	X	X				
Seguimiento y evaluación del trasplante (Plántulas)											X	X											X	X
Seguimiento y evaluación del trasplante (Germoplasma)											X	X											X	X

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).

La evaluación y seguimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal permitirá determinar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se propongan como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

Con el fin de obtener indicadores de evaluación, se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Sobrevivencia.

Se estimara cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

- Estado sanitario.

Se estimara la porción de las plantas sanas respecto a las plantas vivas en la plantación.

- Vigor de los individuos.

Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los individuos vivos. Generalmente, el vigor se clasifica de la siguiente manera:

Bueno: Cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene buena cobertura de copa.

Regular. Cuando la planta muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio.

Malo: Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

Para determinar el éxito del programa podrá hacerse uso de los siguientes indicadores, los mismos que se desarrollarán en la fase que corresponda:

Expresión	Descripción	Conclusión
$ER_R = \frac{IR}{\sum IR_R}$	Donde: ER_R: Efectividad del programa de rescate y reubicación IR: Individuos rescatados ∑IRR: Individuos totales que demandan actividades de rescate y reubicación	100- ≥80 % Efectivo 70-<80 % Aceptable < 70 % Fallido
$ER = \frac{I_R}{\sum IR}$	Donde: ER: Efectividad del rescate IR: Individuos reubicados ∑IR: Individuos totales rescatados	100- ≥80 % Efectivo 70-<80 % Aceptable < 70 % Fallido
$E_R = \frac{I_V^{-1}}{\sum I_R}$	Donde: E_R: Efectividad de la reubicación IV-1: Individuos vivos a un año ∑IR: Individuos totales reubicados	100- ≥80 % Efectivo 70-<80 % Aceptable < 70 % Fallido

La evaluación deberá consistir en la cuantificación del porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, en este sentido dicha evaluación deberá realizarse a los 30 días de haber efectuado la reubicación, donde se espera mínimamente un 80% de sobrevivencia.

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de rescate y reubicación de la especies de la vegetación forestal, deberá elaborar y emitir los informes correspondientes en el período establecido en el Término XII del Resolutivo emitido para el proyecto ***"Extracción y Procesamiento de material pétreo en el predio particular Montecristo, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas"***, con pretendida ubicación en el P.P. Montecristo, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Así mismo, la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Chiapas, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de reforestación, rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, como lo establece la Condicionante SEGUNDO de la autorización.

En dichos informes, deberá reportar los parámetros señalados en el capítulo VIII y IX del presente programa:

- Porcentaje de sobrevivencia por especie de los individuos reubicados y reforestados.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- Vigor de los individuos (bueno. regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.
- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- La bitácora de las actividades de reforestación, rescate y reubicación.
- La evidencia fotográfica de las actividades de reforestación, rescate y reubicación por especie.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
DELEGADO FEDERAL

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL
CHIAPAS

BIÓL. ANTONIO LORENZO GUZMAN

ALG/RTR/CECG/CASL/aso/MAYAO