



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del Área que clasifica:

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública:

(SEMARNAT-02-001) Cambio de uso de suelo en terrenos forestales: 07/DS-0163/10/23.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman:

La información correspondiente a número de teléfono de particulares y Código QR de la Resolución, páginas que la conforman: Página 1 a la 55.

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

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del Área:

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas, previa designación, firma la **C. Guadalupe De La Cruz Guillén**, Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

VI. Fecha, número e hipervínculo del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública:

ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 12 de julio del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS
OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24**

Bitácora:07/DS-0163/10/23

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 30 de mayo de 2024

Asunto: Autorización de cambio de uso
de suelo en terrenos forestales

**SOCIEDAD COOPERATIVA COMUNAL DE PRODUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS
NATURALES EL BARRIO, S. C. L.**

PROMOVENTE

CALLE ITURBIDE NÚMERO 23 CRUZ AZUL, 70380

EL BARRIO DE LA SOLEDAD, OAXACA

TELÉFONO: [REDACTED]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L. en su carácter de Promoviente con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 25 de octubre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 30 de octubre de 2023, Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promoviente, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato FF-SEMARNAT-030, Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 25 de octubre del 2023.

Pago de Derechos por la cantidad de \$ 2,053.00 (Dos mil cincuenta y tres pesos 00/100), por la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, más de una hasta 10 hectáreas.

Identificación Oficial del Representante Legal de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., certificada ante el Notario Público Número 109.

Copia certificada por el Notario Público Número 109 del Instrumento Número 5,222, Volumén 96 de fecha 23 de junio del 2020, con el cual el Presidente del Consejo de Administración de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., otorga Poder Especial al Representante Legal de la Sociedad Cooperativa, quien es la solicitante de la autorización.

Constancia de Situación Fiscal de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L.

Copia certificada por el Notario Público Número 109 del Acta y Bases Constitutivas de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., de fecha 15 de octubre de 1974.

Copia certificada por el Notario Público Número 109 del Instrumento Número 5,557, Volumen 42 de fecha



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

01 de junio del 2001, con el cual Protocolizan el acta de Asamblea General Ordinaria de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L.

Copia certificada por el Notario Público Número 109 de la Escritura Número 7,021, Volumen CIII de fecha 25 de agosto de 1993, que contiene la operación de Compra-Venta de una fracción del P.P. Cerro Colorado, municipio de Arriaga, Chiapas, consistente en 23.4618 hectáreas.

- II. Que mediante oficio N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/3773/23 de fecha 06 de diciembre de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

De conformidad a lo establecido en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 de su Reglamento; de la revisión normativa y técnica del Estudio Técnico Justificativo (ETJ), se indica lo siguiente:

1. Es necesario que cada fracción del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS, sea nombrado como están estipulados en dicho Reglamento, debido a que en el ETJ dichas fracciones no están completas.
2. De la misma manera, no se deja desapercibido que es necesario realizar la presentación, aclaraciones y ampliaciones de información siguiente:

a) En cuanto a la descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno, es necesario indicar si el predio objeto de la solicitud cuenta con alguna denominación y que ésta se encuentre en alguna documentación legal o bien se trata de un predio de propiedad particular Innominado; asimismo, deberá presentar copia del oficio 707.5.2.0.2 de fecha 19 de mayo del 1994, con el objeto de verificar lo manifestado en el ETJ, en cuanto a la superficie intervenida con anterioridad. Deberá complementar el Programa general del trabajo o cronograma de actividades del proyecto, debido a que, por citar un ejemplo, el establecimiento del área de protección del banco no indica la temporalidad del mismo; no indica en su caso el ahuyentamiento de fauna y su periodicidad, marqueo del arbolado a derribar, acciones a desarrollar y su periodo para compensar la cantidad de carbono liberado por el cambio de uso del suelo que proponen, etc.

b) Para el caso de la fracción II del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS, la cual indica lo siguiente: Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georreferenciados y expresados en coordenadas UTM, indica en el numeral 2.2., que el procedimiento para determinar la Microcuenca Hidrológica Forestal donde se ubica el proyecto; describe hasta Subcuenca la cual se denomina Las Arenas, no indicando en que Microcuenca se ubica el proyecto o predio objeto de la solicitud. Asimismo, debe indicar si la superficie forestal del área sujeta a CUSTF, es congruente con lo solicitado, debiendo realizar una revisión de las coordenadas,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

debido a que unas se repiten y no coinciden con el KML enviado del proyecto, o bien justificar.

c) En cuanto a la descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos, deberá presentar lo siguiente:

Para este aspecto primeramente, es necesario cumplir con lo especificado en la fracción III del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS, en cuanto a la delimitación del área de estudio (Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca), en el ETJ menciona que se delimitó la microcuenca hidrológica de manera ecológica sustentada por los criterios Topográficos e Hidrológicos con una superficie de 8,132.44 hectáreas; por lo tanto, el área delimitada no corresponde a la delimitación que realiza el INEGI en conjunto con la CONAGUA; el predio objeto de estudio y las áreas propuestas a intervenir con el CUSTF, se ubican en la Subcuenca denominada Las Arenas y en dos Microcuencas, mismas que se denominan La Azteca (La Punta) y Nicolás Bravo; siendo la delimitación de éstas Microcuencas, donde debe realizar todo el análisis que se solicita en la legislación forestal, siendo los siguientes:

* Elementos Físicos:

Clima: precipitación (máxima, promedio anual, meses de mayor precipitación), Temperatura (promedio anual) y Viento (velocidades máximas y promedio).

Suelo: Tipo de Suelo y grado de susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, profundidad del suelo y sus horizontes, tipos y grados de erosión presentes y las causas que la originan.

Geología: Origen geomorfológico del suelo y basamento que permita conocer el flujo de corrientes en el subsuelo.

Topografía: Relieve del terreno, elevaciones, cerros, montañas, porcentajes mínimos y máximos de pendiente y exposiciones predominantes.

Hidrología: Corrientes superficiales, perennes y temporales, flujos mínimos y máximos que sustentan y su temporalidad.

Para el tema de suelos, deberá presentar la cantidad de erosión que se registra en el área de análisis, indicando la metodología utilizada y presentar las memorias de cálculo en formato EXCEL que respalden la información solicitada.

* Elementos Biológicos:

Vegetación: Superficie de uso y vegetación del área de estudio, nombre común y científico de las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas presentes en la cuenca, subcuenca o microcuenca. Asimismo, número de individuos por hectárea y diversidad florística a través de índices, identificar las especies con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, su Anexo Normativo III y señalar aquellas que sean endémicas. Para el caso de la curva de acumulación de especies, deberá justificar su integración y presentar las bases de datos que dan como resultado dicha curva.

Fauna Silvestre: Nombre común y científico de las especies, identificando las que se encuentran en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, su Anexo Normativo III y señalar aquellas que sean endémicas. Determinar, abundancia relativa y diversidad faunística en el ecosistema donde se ubica el proyecto. Para el caso de la curva



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

de acumulación de especies, deberá justificar su integración y presentar las bases de datos que dan como resultado dicha curva.

Cabe destacar, que en el ETJ se menciona que los tipos de vegetación fueron considerados tomando en cuenta datos vectoriales de uso del suelo y vegetación de la serie VII del INEGI, con escala de 1:250,000 y recorridos de campo, la escala de la cartografía del INEGI es muy pequeña, por lo que, los recorridos de campo son el factor de importancia para determinar el tipo de vegetación que se encuentra en los sitios verificados.

Para el caso de los sitios de muestreo, en el ETJ indica que se trata de sitios de forma circular con dimensiones de 200 M2, para el estrato arbóreo, 25 M2 para el estrato arbustivo y epifitas y de 1 M2 para las herbáceas. Sin embargo, muestran una figura diferente, un círculo para el estrato arbóreo y dos cuadrantes para los otros estratos, por lo que se recomienda que, para realizar el inventario de la vegetación de ecosistemas tropicales a través de sitios, estos sean a través de sitios rectangulares, debido a que sitios circulares en selvas, representan más dificultad al momento de realizar la cuantificación de los individuos, por la alta densidad de los mismos. En el ETJ, no se presenta la curva de acumulación de especies para la vegetación, siendo este un dato muy importante para determinar el número de sitios para integrar la información de la vegetación presente en el CHF y realizar la comparación con lo que se encuentra en el área de CUSTF.

Para la obtención de la información de fauna silvestre, en el ETJ se indica que realizaron únicamente tres salidas de campo en el mes de junio, dicho esfuerzo para la obtención de información de este recurso es muy raquítico, debido a que la fauna se mueve constantemente y que determinadas especies se presentan en estaciones del año diferentes, por lo que deberá presentar información que justifique e integre la fauna silvestre presente en el área de estudio (CHF).

d) En cuanto a la descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna, deberá complementar y/o presentar lo siguiente:

- * Estimación del número de individuos por hectárea, Índice de Valor de Importancia (IVI) por especie de flora y fauna presentes en el predio, así como los índices de biodiversidad.
- * Identificar el tipo de ecosistema según la clasificación del INEGI, el cual debe ser corroborado con trabajos de campo y según el tipo de vegetación existente en el predio.
- * Precisar si el predio se encuentra dentro de alguna ANP.
- * Precisar el nombre de las especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III.
- * Plano con la ubicación del predio respecto a la cuenca, subcuenca o microcuenca (Alta, media o baja), relieve, pendiente media.
- * Estimación de la erosión del suelo sin y con el CUSTF.
- * Principales causas de deterioro de la vegetación y del suelo.
- * Ubicación del predio respecto a la población más próxima (Distancia y elevación).
- * Clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve.
- * En cuanto a hidrografía las corrientes naturales, la estimación de la captación del agua sin y con CUSTF.
- * Actividades y usos que actualmente tiene el predio.

Para el caso de los sitios de muestreo, en el ETJ indica que se trata de sitios de forma



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

circular con dimensiones de 200 M2, para el estrato arbóreo, 25 M2 para el estrato arbustivo y epifitas y de 1 M2 para las herbáceas. Sin embargo, muestran una figura diferente, un círculo para el estrato arbóreo y dos cuadrantes para los otros estratos, por lo que se recomienda que, para realizar el inventario de la vegetación de ecosistemas tropicales a través de sitios, estos sean a través de sitios rectangulares, debido a que sitios circulares en selvas, representan más dificultad al momento de realizar la cuantificación de los individuos, por la alta densidad de los mismos.

En el ETJ, no se presenta la curva de acumulación de especies para la vegetación, siendo este un dato muy importante para determinar el número de sitios para integrar la información de la vegetación presente en el área de CUSTF y realizar la comparación con lo que se encuentra en el área de CHF. Con los datos presentados de los sitios del área de CUSTF, se realizó un análisis estadístico, dando como resultado que para estabilizar la curva de acumulación de especies, se requiere una mayor intensidad de muestra, con los datos presentados arroja un error de muestreo del 22.44%, por lo que deberá complementar esta información con el objeto de justificar la no afectación de la biodiversidad.

Para la obtención de la información de fauna silvestre, en el ETJ se indica que realizaron únicamente tres salidas de campo en el mes de junio, dicho esfuerzo para la obtención de información de este recurso es muy raquítico, debido a que la fauna se mueve constantemente y que determinadas especies se presentan en estaciones del año diferentes, por lo que deberá presentar información que justifique e integre la fauna silvestre presente en el área de CUSTF.

e) En cuanto al análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, deberá complementar y/o presentar lo siguiente:

* Al existir observaciones sobre la información que presenta en el ETJ los cuales se indican en los incisos b) al d) que anteceden, es necesario realizar una nueva valoración al análisis comparativo que indica este punto, el cual debe ser por tipo de vegetación y sus estratos, número de individuos por hectárea y diversidad florística a través de índices, para este caso, deberá tomar en cuenta los aspectos no abordados los cuales se mencionan en los incisos antes mencionados, por citar un ejemplo, la falta de presentación de las curvas de acumulación de especies, su metodología y bases de datos respectivos.

* Análisis comparativo por grupo faunístico y por tipo de vegetación de la abundancia absoluta y diversidad faunística a través de índices. En su caso, presentar la información y metodología para la integración de la curva de acumulación de especies.

* Con los análisis anteriores, deberán determinar las especies de flora y fauna que corren riesgo en el supuesto de llevar a cabo la remoción de la vegetación forestal.

f) Para realizar el análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían antes y después de la remoción de la Vegetación forestal, deberá presentar lo siguiente:

* Análisis comparativo de la tasa de erosión (Hídrica y Eólica) actual y en el supuesto de llevar a cabo la remoción de la vegetación forestal.

* Análisis comparativo de la captación e infiltración del agua en las condiciones actuales y en el supuesto de llevar a cabo la remoción de la vegetación forestal.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

* Con el análisis comparativo determinar el déficit de la erosión y la infiltración por el CUSTF.

Para abordar este tema de erosión e captación de agua en el predio, es necesario contar con información de las Estaciones Climáticas que se ubiquen cerca del área de estudio, por lo que en su caso, se recomienda contar con información de una o más estaciones climáticas.

En el ETJ, únicamente abordan la erosión hídrica, no realizando cálculo alguno para la erosión eólica, por lo que deberá presentar esta información y sumar dicha erosión total.

Para la estimación de la erosión hídrica en el área sujeta a CUSTF en sus diferentes escenarios, refiere que el factor LS se obtuvo de la ponderación de valores obtenidos en campo, no empleando herramientas informáticas de apoyo e información del INEGI. Asimismo, no indica los valores de reclasificación del factor LS, por lo que no se puede interpretar si la información presentada es la correcta, ya que, por las condiciones topográficas del terreno donde se ubica el área sujeta a CUSTF, podrían estarse omitiendo áreas cuyo factor LS se encuentre entre valores o rangos más estrechos que los obtenidos y especificados en el ETJ. Por lo anterior, deberá presentar lo siguiente:

- * La metodología para el cálculo del factor LS aplicable al área sujeta a CUSTF.
- * La información cartográfica a una escala que permita visualizar la simbología y el comportamiento del factor LS en el área sujeta a CUSTF, para su correcta interpretación.
- * Una reclasificación del factor LS con rangos más cerrados (mínimo de 0.5), de los cuales, deberá elegir el valor medio del rango que predomine en el área de CUSTF para estimar la erosión hídrica actual y bajo el supuesto de llevar a cabo la remoción de la vegetación. En el caso de que confluyan varios rangos del factor LS en el área de CUSTF, deberá calcular la erosión hídrica para cada uno de ellos, en proporción con la superficie que ocupan dentro de la misma.
- * Ajustar los valores de erosión hídrica del suelo del área sujeta a CUSTF para los diferentes escenarios en los demás capítulos del ETJ, según corresponda.
- * Presentar las memorias de cálculo en formato EXCEL que respalden la información solicitada.
- * En su defecto, incluir la información necesaria para todo tipo de modificación que realicen para justificar técnica y normativamente la solicitud de autorización correspondiente.

En relación con el factor de erosionabilidad K, el valor o valores asignados deberán ser específicos para el tipo de suelo, textura y/o porcentaje de materia orgánica que se analice; toda vez que, el valor que fue asignado para esta variable en el ETJ corresponde al límite inferior de un rango que involucra varias categorías de porcentaje de materia orgánica. En el caso que el suelo del área sujeta a CUSTF presente condiciones que impliquen la asignación de más de un valor de K, deberá estimar la erosión hídrica para cada uno de ellos de acuerdo con la superficie que ocupa dentro del área de CUSTF o bien justificar de acuerdo a la clave de la unidad de suelo.

Asimismo, deberá ajustar los valores de erosión hídrica del suelo del área sujeta a CUSTF para los diferentes escenarios en los demás capítulos del ETJ, según corresponda; así como presentar las memorias de cálculo en formato EXCEL que respalde la información solicitada.

Para el caso de la captación e infiltración del agua, falta indicar la metodología empleada



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

para obtener la información plasmada en el ETJ, como por ejemplo podrían utilizar el modelo siguiente:

INFILTRACIÓN= CAP-ETP-Ve

Dónde:

CAP = Captación de agua.

ETP = Evapotranspiración.

Ve = Volumen de escurrimiento.

g) Para el caso de la estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo; al existir observaciones en cuanto a la forma de los sitios de muestreo y a la no presentación de la Curva de acumulación de especies y a la necesidad de realizar un esfuerzo mayor a la intensidad de la muestra para alcanzar una estabilidad en la misma, la información en cuanto a la estimación del volumen puede ser diferente al presentado en el ETJ, por lo que deberá presentar lo siguiente:

- * Describir la metodología utilizada para la estimación del volumen por especie (tamaño de muestra, diseño de muestreo, confiabilidad, etc)
- * Estimar el volumen por especie por predio o predios.
- * Presentar la memoria de cálculo.

Se recomienda revisar a detalle lo relativo al tipo de vegetación presente en el predio, debido a que por las especies, diámetros, alturas e imágenes que presentan en el ETJ, aunado a que la escala de la cartografía de uso del suelo y vegetación del INEGI la cual es muy pequeña, puede ser otro tipo de vegetación. Asimismo, la cartografía del Inventario Estatal 2013 de la CONAFOR, para el área propuesta de CUSTF, lo determina como Selva Baja Caducifolia.

h) Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo, se recomienda revisar este apartado, ya que en el ETJ se refiere a que el CUSTF ya fue ejecutado; además, deberá presentar la información siguiente:

- * Forma de cómo se realizará el CUSTF: Acciones que habrán de realizarse para la remoción total o parcial de la vegetación forestal.
- * Período de tiempo desde su inicio hasta el término de la actividad de remoción de la cobertura forestal.
- * Deberá complementar el Programa general del trabajo o cronograma de actividades del proyecto, debido a que, por citar un ejemplo, el establecimiento del área de protección del banco no indica la temporalidad del mismo; no indica en su caso el ahuyentamiento de fauna y su periodicidad, marcaje del arbolado a derribar, acciones a desarrollar y su periodo para compensar la cantidad de carbono liberado por el cambio de uso del suelo que proponen, etc.

i) En cuanto a la propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el cambio de uso de suelo, con las observaciones realizadas al ETJ en los incisos que anteceden, deberán presentar y complementar lo siguiente:

- * Proponer medidas para garantizar que la biodiversidad se mantenga de los ecosistemas



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

que se verán afectados por el CUSTF.

* En su caso, proponer un programa de rescate y reubicación de especies de flora por tipo de vegetación que se verán afectadas con el desarrollo el proyecto, indicando las especies a rescatar tomando en cuenta la comparación de especies presentes tanto en la CHF y área de CUSTF, y su índice de valor de importancia.

* Para el caso de la fauna, de ser necesario plantear un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de fauna que se verán afectadas con el desarrollo el proyecto.

* Para el caso de que en el área de CUSTF, se encuentren especies que en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, deberá proponer medidas especiales para su rescate y reubicación, o bien indicar las acciones a realizar para su protección y conservación.

Asimismo, deberá incluir la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Incluir en el calendario de ejecución del proyecto, las actividades relacionadas al seguimiento y mantenimiento de las medidas de mitigación y compensación, entre las que se encuentra el programa de rescate y reubicación de flora y fauna y las obras de conservación de suelo y agua. Para el caso de flora, deberá ser por un mínimo de cinco años.

j) Para el caso de las medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo, con apego a lo que la normatividad forestal vigente solicita, en cuanto a las hipótesis normativas de excepción que establece el Artículo 93 de la LGDFS, deberá reconsiderar este apartado, tomando en cuenta las modificaciones que deben realizarse al contenido técnico del ETJ, debiendo considerar lo siguiente:

* El proyecto debe establecer en principio los impactos sobre los recursos forestales, principalmente la biodiversidad, suelo, agua y capacidad de almacenamiento de carbono.

* En función de lo anterior, establecer las medidas de prevención o mitigación para reducir los efectos negativos que se ocasionarán a dichos recursos.

* Las medidas de prevención y mitigación son acciones susceptibles de ser verificables, medibles y ubicables en tiempo y lugar.

Presentar las medidas de prevención y mitigación sobre el impacto que tendrá la remoción de la vegetación forestal en la capacidad de almacenamiento de carbono en el ecosistema, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 93 de la LGDFS, en sus reformas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación. Dichas medidas deberán de estar debidamente justificadas, donde demuestre que se revertirá la pérdida del acervo de carbono almacenado, la capacidad de absorción de carbono que presenta actualmente el terreno forestal sujeto a CUSTF y el potencial de captura de CO2 necesario para reducir los impactos ambientales que traerá consigo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Deberá establecer las medidas para mitigar el efecto del proyecto sobre la capacidad de almacenamiento de carbono del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

forestales. Así como la metodología y memoria de cálculo que demuestre que las medidas propuestas mitigan la afectación en el corto y mediano plazo, estableciendo para cada año el incremento progresivo del almacenamiento de carbono, hasta completar la cantidad de carbono a mitigar, bajo las condiciones y circunstancias que deberán ser precisadas para su seguimiento y evaluación. Si propone realizar reforestación o plantación, deberá mencionar la densidad de plantación por hectárea, número de individuos por especie, la superficie y plazo para mitigar la afectación.

k) En cuanto a los servicios ambientales que serán afectados por el cambio de uso de suelo propuesto, y por las modificaciones a realizar en el contenido del ETJ, deberá presentar lo siguiente:

- * Describir la importancia de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema a nivel cuenca hidrológico-forestal y área de influencia del proyecto (microcuenca).
- * Indicar de acuerdo con la naturaleza del proyecto y el ecosistema por afectar los servicios ambientales que proporciona y que pudieran ponerse en riesgo.
- * Determinar el grado de afectación o de reducción de los servicios ambientales, indicando si es a nivel de la cuenca o del área de influencia del proyecto.
- * Los servicios ambientales que debe considerar y analizar son los que establece el Artículo 7 fracción LXI de la LGDFS.

En cuanto a los servicios ambientales que serán afectados por el cambio de uso de suelo propuesto, conforme a las reformas al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, deberá presentar la metodología y memoria de cálculo para la estimación de almacenamiento de carbono, tanto de la vegetación como del suelo, respecto al tipo de vegetación del área sujeta a cambio de uso de suelo. Con esta información se determinarán las medidas de mitigación para su recuperación, en el corto y mediano plazos. Dicha estimación deberá ser cuantitativa y con soporte técnico. Para la evaluación del potencial de almacenamiento de carbono en el área de CUSTF, deberá presentar un análisis cuantitativo basado en modelos matemáticos validados científicamente, como son los modelos y ecuaciones alométricas, que permitan calcular el carbono almacenado actualmente en la vegetación que se pretende remover u otras metodologías aplicables para la medición de carbono en la biomasa forestal, en función de las mediciones realizadas directamente en campo en los trabajos de muestreo.

l) En cuanto al análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga, deberá considerar las modificaciones que son necesarias realizar a la información del ETJ, por lo que deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- * Para este caso, es el argumento que el interesado pone a consideración de la autoridad, para demostrar la excepcionalidad del CUSTF, a través del desahogo del precepto normativo de excepción que señala el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- * Para lo cual deberá demostrar que la biodiversidad del(os) ecosistema(s) que se verá(n) afectado(s) por el desarrollo del proyecto se mantenga, en su caso, proponer las medidas de prevención y mitigación de los impactos generados sobre estos recursos.
- * El interesado deberá desahogar dicho criterio siendo congruente con los demás apartados del ETJ.

m) En cuanto a la aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables; el proyecto se ubica en la UGA 103 del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, cuya Política Ambiental corresponde a Conservación-Restauración y para esta UGA se considera como Uso No Recomendado a la Minería. Conforme a lo anterior y en virtud de que el proyecto pretende remover vegetación forestal para implementar un banco de extracción de minerales (roca caliza); deberá establecer la vinculación del proyecto con dicho Programa de Ordenamiento e indicar cómo le dará cumplimiento a las restricciones y a los criterios que establece la UGA 103, toda vez que la Minería se establece como un uso no recomendado. Asimismo, debe de vincular el proyecto, considerando las Normas Oficiales Mexicanas que tienen injerencia con dicho proyecto.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 05 de febrero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de febrero de 2024, Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°127OR/SGPA/UARRN/DSFS/3773/23 de fecha 06 de diciembre de 2023, la cual cumplió con lo requerido.

La Biodiversidad no será afectada por la intervención del proyecto, demostrándolo con el análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de las microcuencas hidrográficas analizadas, por lo que: En el ETJ, Tabla 5.1, se hace una comparación de las especies presentes en el área de CUSTF y MHF. Asimismo la comparación de IVI (índice de valor de importancia) custf y la microcuenca con la que se concluye que la mayoría de las especies que se estiman remover por el cambio de uso de suelo se encuentran bien representadas y presentes en la microcuenca; por lo tanto, el proyecto afectará en un mínimo a la flora presente.

- IV. Que mediante oficio N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1035/24 de fecha 22 de abril de 2024 recibido el 23 de abril de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) Arriaga en el estado de Chiapas.
- V. Que mediante oficio SEMAHN/SDFYJB/078/2024 de fecha 30 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 30 de abril de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Los Integrantes del Comité, por votación unánime, emiten opinión Positiva, para que se continúe con el proceso de evaluación y las respectiva resolución de la solicitud de autorización del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, del Proyecto: Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza, con pretendida ubicación en el Km. 2, Carretera Lázaro Cárdenas, municipio de Arriaga, Chiapas; presentada en la Oficina de Representación de la SEMARNAT en Chiapas, con las siguientes recomendaciones:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

La opinión es positiva y deberá apegarse a las condicionantes que en su caso emita la SEMARNAT, en el resolutivo correspondiente.

Que realicen el trámite de la evaluación del Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, conforme a la Norma Técnica NTAE-001-SEMAHN-2015.

Que las 20 hectáreas a reforestar, sean en el área de influencia del Proyecto.

- vi. Que mediante oficio N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/0548/24 de fecha 01 de marzo de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L. en su carácter de Promovente que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas atendiendo lo siguiente:

Que no exista inicio de obras que haya implicado cambios de uso del suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada, en su caso, indicar la ubicación, tipos de vegetación y superficie involucrada.

Verificar el uso actual de los terrenos y en su caso, las superficies forestales solicitadas para cambiar de uso del suelo y que son indicadas en el ETJ, si existiera diferencias indicar la ubicación, tipos de vegetación y superficie involucrada.

Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, indicar la superficie involucrada.

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

Si las especies de flora que se pretenden remover corresponden a las indicadas en el ETJ.

Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas propuestas a cambiar de uso de suelo de terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el ETJ.

Que la superficie, datos de ubicación del predio y tipo de vegetación forestal que se pretenden afectar no difieran de lo establecido en el ETJ, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

Que los volúmenes por especies de las materias primas forestales que serán removidas dentro de las áreas sujetas a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación reportada en el ETJ.

Si los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el ETJ, en caso contrario, precisar lo necesario.

Si existen especies de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el ETJ, reportar el nombre



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

común y científico de éstas.

Verificar los sitios de muestreo levantados para el estudio de flora silvestre dentro y fuera del área del proyecto. Tales sitios deberán ser los identificados como 1, 4, 9 y 11 dentro del área a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales y 5, 7, 12 y 14 dentro de la Cuenca o Microcuenca Hidrológica Forestal.

Que las medidas de mitigación sobre los recursos forestales contempladas para el desarrollo del proyecto sean las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que se proponen.

Características físicas generales del área y predio forestal por intervenir, anexando para dicho propósito compendio fotográfico del mismo.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 01 de Marzo de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

La visita técnica de campo se realizó el 01 de marzo del 2024, participando el Representante Legal de la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., el prestador de servicios forestales responsable de la elaboración del ETJ y testigos. Por lo que se obtuvo lo siguiente:

1. Que no exista inicio de obras que haya implicado cambios de uso del suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada, en su caso, indicar la ubicación, tipos de vegetación y superficie involucrada.

Durante y a la fecha de la visita técnica de campo, no se observó ningún área intervenida por causas de la ejecución del proyecto.

2. Verificar el uso actual de los terrenos y en su caso, las superficies forestales solicitadas para cambiar de uso del suelo y que son indicadas en el ETJ, si existiera diferencias indicar la ubicación, tipos de vegetación y superficie involucrada.

El uso de los terrenos del área propuesta para realizar el proyecto, al momento de la visita técnica, corresponde al uso forestal, con independencia del estado de conservación o alteración que presenta la vegetación existente, no se observó ningún otro uso distinto.

3. Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, indicar la superficie involucrada.

Al momento de la visita técnica, no se observó en el área del predio y del proyecto, evidencias de incendios que hayan afectado a la vegetación forestal existente.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

La vegetación que se pretende afectar, corresponde a vegetación secundaria en proceso de recuperación de selva baja caducifolia.

5. Si las especies de flora que se pretenden remover corresponden a las indicadas en el ETJ.

Se realizó la verificación de cuatro sitios de muestreo dentro del área propuesta para intervenir la vegetación forestal existente en el predio, se observa en la visita de que en todos los sitios algunas especies no están identificadas en cuanto a su nombre científico de manera correcta, por citar un ejemplo, la especie que en el ETJ la denominan como *Platymiscium dimorphandrum*, dicha especie corresponde al género *Cordia*, por lo que deberán identificar e indicar el nombre científico correcto, lo mismo con las especies que en el ETJ están identificadas como *Mimosa bahamensis*, *Tabebuia rosea*, *Leucaena leucocephala*, etc.

6. Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas propuestas a cambiar de uso de suelo de terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el ETJ.

Con el apoyo de un teléfono con una aplicación sobre georreferencias de polígonos denominado GPX Viewer, se verificaron las coordenadas que delimitan los polígonos propuestos para el cambio de uso del suelo las cuales coinciden, pero se observó que existen áreas forestales que serán intervenidas por la construcción del proyecto y que no están contempladas en el ETJ.

7. Que la superficie, datos de ubicación del predio y tipo de vegetación forestal que se pretenden afectar no difieran de lo establecido en el ETJ, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

En este aspecto, la superficie con vegetación forestal es mayor que la solicitada, datos de ubicación del predio, en este aspecto la ubicación general del predio es la correcta y tipo de vegetación forestal que se pretenden afectar se trata de vegetación secundaria de selva baja caducifolia, la cual es diferente al tipo de vegetación que inicialmente indicaba el ETJ.

8. Que los volúmenes por especies de las materias primas forestales que serán removidas dentro de las áreas sujetas a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación reportada en el ETJ.

Para el caso de este aspecto, se verificaron cuatro sitios de muestreo en el área propuesta a intervenir con el CUSTF, los árboles cuantificados cuentan con una numeración los cuales al medirles los diámetros y estimar sus alturas, coinciden con la información establecida en el ETJ, pero las especies de algunos árboles cuantificados no son las correctas, por lo que se infiere que los volúmenes estimados para dicha área, pueda sufrir algunas modificaciones por las ecuaciones o modelos alométricos utilizados.

9. Si los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el ETJ, en caso contrario, precisar lo necesario.

Los servicios ambientales que se indican en el ETJ, son los que se verán afectados, el predio se ubica de manera cercana a la Cabecera Municipal de Arriaga, Chiapas, a la Colonia Nicolás Bravo y a zonas agropecuarias, existiendo de manera muy cercana una



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

carretera pavimentada y una línea férrea.

10. Si existen especies de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el ETJ, reportar el nombre común y científico de éstas.

Durante la visita técnica de campo se realizó un recorrido general por el área propuesta a ser intervenida por el proyecto, observando la presencia de individuos que están enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que no están reportadas en el ETJ, tales como la *Ctenosaura similis* en fauna y en flora *Astronium graveolens*.

11. Verificar los sitios de muestreo levantados para el estudio de flora silvestre dentro y fuera del área del proyecto. Tales sitios deberán ser los identificados como 1, 4, 9 y 11 dentro del área a cambiar de uso del suelo en terrenos forestales y 5, 7, 12 y 14 dentro de la Cuenca o Microcuenca Hidrológica Forestal.

Se realizaron las verificaciones de cuatro sitios de muestreo para el área propuesta a realizar el cambio de uso del suelo y tres sitios de muestreo para el área de la microcuenca, en todos los sitios se hicieron observaciones en cuanto a que las especies no coincidían, en cuanto a números de árboles, diámetros y alturas si coincidieron; en cada sitio los árboles considerados cuentan con una numeración, mismos que al obtener sus diámetros e inferir las alturas, estas lecturas coinciden con los datos consignados en el ETJ; por lo que resulta inoficioso el integrar los cuadros de cada sitio con la información dasométrica (diámetros y alturas) de los mismos, debido a que no existió ninguna observación al respecto.

12. Que las medidas de mitigación sobre los recursos forestales contempladas para el desarrollo del proyecto sean las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que se proponen.

En el ETJ se establecen las medidas de mitigación para los recursos forestales, por lo que se consideran contempladas. Asimismo, existe un trámite de autorización de una MIA, donde abordan dichas medidas.

13. Características físicas generales del área y predio forestal por intervenir, anexando para dicho propósito compendio fotográfico del mismo.

El área a intervenir se trata de una vegetación secundaria de selva baja caducifolia, se observó durante la visita técnica de campo algunos rastros de la presencia de ganado vacuno, esto debido a que el predio se ubica cercano a áreas agropecuarias. En el informe se aprecian imágenes fotográficas del área.

VIII. Que mediante oficio N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1141/24 de fecha 30 de abril de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Sociedad Cooperativa



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L. en su carácter de Promovente, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$936,196.82 (novecientos treinta y seis mil ciento noventa y seis pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.09 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 08 de mayo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 10 de mayo de 2024, Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L. en su carácter de Promovente, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 936,196.82 (novecientos treinta y seis mil ciento noventa y seis pesos 82/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.09 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO S/N de fecha 25 de Octubre de 2023, el cual fue signado por Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS
OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24**

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, así como por ING. NEFTALI JIMENEZ CANSECO en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 3 Núm. 26.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

Copia certificada por el Notario Público Número 109 de la Escritura Número 7,021, Volumen CIII de fecha 25 de agosto de 1993, que contiene la operación de Compra-Venta de una fracción del P.P. Cerro Colorado, municipio de Arriaga, Chiapas, consistente en 23.4618 hectáreas. Cuyo Registro Público de la Propiedad, se ubica en la Sección Primera, Libro Dos, Número 397, municipio de Tonalá, Chiapas, con fecha 17 de septiembre de 1993.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO S/N y la información faltante con ESCRITO, de fechas 25 de Octubre de 2023 y 05 de Febrero de 2024, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- x. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. Que la erosión de los suelos se mitigue,
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y
4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Para determinar el primero de los supuestos, con respecto a que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantengan, esto referente a la flora y fauna del lugar del área del proyecto, se realizó primero la determinación de la Microcuenca Hidrológica Forestal donde se ubica el proyecto, se integró un análisis utilizando información oficial y apoyados en Sistema de Información Geográfica (SIG) mediante el programa ARGIS 10.8, y el simulador de flujos de agua y cuencas hidrológicas SIATL Versión 4., para ello se utilizó la información oficial de datos de la red Hidrográfica escala 1:50,000, conjunto de datos vectoriales de capas de cuencas hidrológicas, subcuencas y microcuencas delimitadas por INEGI en conjunto con la CONAGUA. Con el apoyo del sistema de información geográfica se analizaron y se ratificaron la delimitación de microcuenca realizada por INEGI-CONAGUA, determinando así que el proyecto denominado: Cantera Cerro Colorado, área destinada al aprovechamiento de piedra caliza se ubica en la región hidrológica RH23 denominada Costa de Chiapas, Cuenca D Mar muerto, subcuenca d Rio las Arenas y ubicando la superficie del proyecto en dos microcuencas denominadas La Azteca (La Punta) y microcuenca Nicolas Bravo, mismas que serán utilizadas para el análisis del proyecto. De acuerdo al análisis realizado se determina que una superficie de 0.268 hectáreas se encuentra ubicado en la microcuenca denominado Rio Nicolás que comprende una superficie de 3,090.83 hectáreas totales de MHF, lo que representa un porcentaje de ocupación del proyecto con relación a la superficie de la Microcuenca del 0.0086% y una superficie de 7.0366 hectáreas del área de afectación total del proyecto se encuentran ubicadas en la microcuenca denominada La Azteca (La Punta) que comprende una superficie total de MHF de 6,822.27 hectáreas, la superficie del proyecto ocupa un porcentaje de 0.1031%. Asimismo, se determina que el área propuesta a cambio de uso de suelo se encuentra ubicada en la parte media de la microcuenca La Azteca y en la parte baja de la microcuenca Nicolás Bravo, de la superficie de 0.268 hectáreas que se encuentra ubicada en la microcuenca denominado Rio Nicolás, ocupa un porcentaje del 0.0086% de la superficie de 3,090.83 hectáreas totales de MHF y una superficie de 6.124 hectáreas del área de afectación total del proyecto se encuentra ubicada en la microcuenca denominada La Azteca (La Punta) que comprende una superficie total de MHF de 6,822.27 hectáreas y el CUSTF ocupa un porcentaje del 0.0897%. Lo que representa porcentajes muy mínimos la superficie del proyecto y del CUSTF, con relación a las superficies que ocupan las dos Microcuencas.

RECURSO FLORA:

De acuerdo a los trabajos de campo, levantamiento de información a través de los sitios de muestreo en la superficie propuesta a cambio de uso de suelo, se define y se constata que la vegetación existente corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia de acuerdo a las especies y características encontradas en la vegetación forestal. Para caracterizar la vegetación dentro del predio propuesto a cambio de uso de suelo se realizó un muestreo aleatorio simple en las superficies con vegetación forestal que comprenden una superficie de 6.392 hectáreas. El muestreo es una herramienta que consiste en utilizar sitios denominados unidades de muestreo, éstas deben ser representativas de la población objeto de estudio sobre la cual se realiza la toma de datos necesaria para dar respuesta a los objetivos planteados. El número, el tamaño y la distribución de estas unidades está en función de la precisión requerida, el tiempo disponible y la heterogeneidad u homogeneidad de las comunidades a estudiarse (Carrillo, 2008). Para el caso de MHF, el tipo de muestreo que se empleó en la microcuenca fue muestreo dirigido o intencional que consistió en seleccionar las unidades a muestrear según el tipo de vegetación que sea comparable con la misma vegetación afectada en el área propuesta a cambio de uso de suelo, para este caso atendiendo las observaciones realizadas por la SEMARNAT, se incrementaron los sitios de muestreo con el objeto de estabilizar las curvas de acumulación de especies y disminuir el error de muestreo a un error aceptable; por lo tanto se levantaron 30 sitios de muestreo distribuidos en áreas con vegetación forestal representativa del



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

lugar (selva baja caducifolia), dado que estas unidades gozan de representatividad similar al del área de cambio de uso de suelo. En el ETJ se indica la Tabla 3.17 donde están las coordenadas UTM de los sitios de muestreo en la microcuenca proyección WGS84. Tomando en cuenta las condiciones del terreno y tipos de vegetación que presenta el área propuesta a cambio de uso de suelo, se aplicó un muestreo simple aleatorio con una confiabilidad del 95% y alfa 0.05, y hasta hacer que en la curva de acumulación de especies se presente la asíntota y se tenga un error de muestreo igual o menor al 10%, siendo así que se levantaron un total de 28 sitios de muestreo de 200m². En la Tabla 4.61 del ETJ, se encuentran las coordenadas en UTM de los sitios de muestreo en las áreas de CUSTF.

ESTRATO ARBÓREO:

En el ETJ se encuentra la Tabla 5.1, en la que se hace una comparación de las especies presentes en el área de CUSTF y MHF para el estrato arbóreo. Asimismo, la comparación de IVI (índice de valor de importancia) CUSTF y las Microcuencas; con la que se concluye que la mayoría de las especies que se estiman remover por el cambio de uso de suelo se encuentran representadas y presentes en las microcuencas; por lo tanto, el proyecto afectará en un mínimo a la flora presente. La composición de especies de flora encontrada en el área de CUSTF y la Microcuenca para el estrato arbóreo, en el cual se puede observar que comparten un total de 30 especies de flora tanto en la microcuenca como el área propuesta para cambio de uso de suelo, 18 especies exclusivas de la microcuenca hidrológica forestal delimitada y 1 especies exclusivas del área de CUSTF misma que se menciona capulín (*Muntingia calabura*), esta especie es característica e indicadora de áreas perturbadas que surgen como vegetación secundaria. Como se puede observar la Microcuenca Hidrológica Forestal alberga una riqueza específica mayor al número de especies encontradas en el área propuesta a cambio de uso de suelo, lo que se puede interpretar que de las 31 especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF, el 96.7% de las especies se encuentran en la Microcuenca Hidrológica Forestal. Con respecto a Índice de valor de importancia, las especies con mayor dominancia ecológicamente en el área propuesto a cambio de uso de suelo son las siguientes: *Tepehuaje, guiacui* (*Lysiloma divaricatum*) con un índice de valor de importancia de 81.02, seguido de la especie de *Cuauote, guazimo* (*Guazuma ulmifolia*) con índice de valor de importancia estimado en 57.68 y como tercer lugar se ubica la especie de *Frijolillo* (*Caesalpineia platyloba*) con un índice de valor de importancia de 35.34., estas mismas especies se encuentran bien representadas en la Microcuenca hidrológica forestal con índices de 30.15 para la especie de *Cuauote, guazimo* (*Guazuma ulmifolia*), un índice de valor de importancia de 18.67 para la especie de *Tepehuaje, guiacui* (*Lysiloma divaricatum*) y un índice de 15.3 para la especie de *Frijolillo* (*Caesalpineia platyloba*).

De lo anterior se concluye que las especies analizadas en el estrato arbóreo del área de CUSTF que presentan un valor de IVI de los más altos se encuentran de igual manera bien representados en la Microcuenca Hidrológica Forestal. La mayoría de las especies con mayor dominancia ecológica, es decir que ocupan mayor espacio físico y que controlan en un porcentaje alto la energía que llega a este ecosistema. Además, de la absorción de nutrientes en el área de CUSTF son las mismas que se encuentran representadas en la microcuenca hidrológica forestal, para el caso en los valores de IVI es menor en la MHF o que no son las mismas especies tanto en la MHF y CUSTF se justifica con la presencia de la especie; toda vez que la mayoría de las superficies con vegetación forestal se encuentra alteradas por actividades antropogénicas y presencia de ganado. En la Tabla 5.5. del ETJ, relativo a los índices de diversidad en la MHF y área de CUSTF del estrato arbóreo, se concluye que la microcuenca hidrológica forestal alberga una riqueza específica de 48 especies en el estrato, mientras que el área propuesta a cambio de uso de suelo alberga una riqueza específica de 31 especies que fueron encontradas mediante los



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

sitios de muestreo, percibiendo que la Microcuenca Hidrológica Forestal alberga 17 especies más que en el CUSTF, lo que significa que en la microcuenca hidrológica se encuentra una riqueza específica mayor de flora para el estrato arbóreo. El índice de Simpson nos muestra que la diversidad en el estrato arbóreo en la microcuenca hidrológica forestal presenta una diversidad más alta (0.97) con respecto al área de CUSTF de (0.83). Asimismo, representa la probabilidad de que dos individuos seleccionados aleatoriamente de una muestra pertenezcan a diferentes especies, de acuerdo al índice de Shannon nos demuestra que en la MHF el estrato arbóreo es más diverso estimando un índice de 3.69, con respecto al área de CUSTF que presenta un índice de 2.30, considerando que la MHF presenta una diversidad alta con respecto al CUSTF que se considera con diversidad media. Este índice nos indica que tan diverso es el ecosistema muestreado y de acuerdo a los valores obtenidos nos indican que el ecosistema presenta una diversidad alta en la MHF y normal en el CUSTF. Con respecto al índice de Pielou (J), la microcuenca hidrológica forestal presenta una equitatividad mayor (0.95), con respecto al CUSTF que presenta un valor de índice de (0.67), lo que nos quiere decir que la MHF tiende con mayores porcentajes a una composición homogénea con respecto al CUSTF y se encuentran representadas equitativamente, siendo entonces más equitativa la MHF, en cuanto al estrato arbóreo.

ESTRATO ARBUSTIVO:

En el ETJ se encuentra la Tabla 5.2, en la que se hace una comparación de las especies presentes en el área de CUSTF y MHF para el estrato arbustivo. Asimismo, la comparación de IVI (índice de valor de importancia) CUSTF y las Microcuencas. En dicha tabla, se muestra la composición de especies de flora encontrada en el área de CUSTF y la microcuenca para el estrato arbustivo, en el cual se puede observar que comparten un total de 20 especies de flora, existiendo 11 especies exclusivas de la microcuenca hidrológica forestal delimitada y 1 especie exclusiva del área de CUSTF. Como se puede observar, la Microcuenca Hidrológica Forestal alberga una riqueza específica mayor al número de especies encontradas en el área propuesta a cambio de uso de suelo, lo que se puede interpretar que de las 21 especies registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF, el 95.2% de las especies se encuentran en la Microcuenca Hidrológica Forestal, es decir la mayoría de especies encontradas en el CUSTF, se encuentran en la MHF.

Con respecto al índice de valor de importancia las especies con mayor dominancia ecológica en el área propuesta a cambio de uso de suelo son las siguientes: *cola de borrego o hierba del chivo (ruella inundata)* con un índice de valor de importancia de 70.34, como segunda especie dominante ecológicamente la especie de *cepillo o peinecillo (Cobretum farinosum)* con un índice de valor de importancia de 41.11 y como tercera especie ecológicamente dominante *crucecita (randia aculeata)* con un índice de valor de importancia de 24.90, estas mismas especies se encuentran bien representados en la Microcuenca hidrológica forestal con índices de 17.39 para la especie de *ruella inundata*, un índice de valor de importancia de 31.05 para la especie de *randia aculeata* y un índice de valor de importancia estimado en 14.76 para la especie de *Cobretum farinosum*. De lo anterior se concluye que las especies analizadas en el estrato arbustivo del área de CUSTF que presentan un valor de IVI de los más altos se encuentran de igual manera representadas en la Microcuenca Hidrológica Forestal, la mayoría de las especies con mayor dominancia ecológica, es decir que ocupan mayor espacio físico y que controlan en un porcentaje alto la energía que llega a este ecosistema. Además, de la absorción de nutrientes en el área de CUSTF son las mismas que se encuentran representadas en la microcuenca hidrológica forestal, para el caso en las que los valores de IVI es menor en la MHF o que no son las mismas especies tanto en la MHF y CUSTF se justifica con la presencia de la especie, toda vez que la mayoría de las superficies con vegetación forestal se encuentra alteradas por



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

actividades antropogénicas y presencia de ganado. En la Tabla 5.6. del ETJ, relativo a los índices de diversidad en la MHF y área de CUSTF del estrato arbustivo, se concluye que la microcuenca hidrológica forestal alberga una riqueza específica de 31 especies en el estrato, mientras que el área propuesta a cambio de uso de suelo alberga una riqueza específica de 21 especies que fueron encontradas mediante los sitios de muestreo, percibiendo que la Microcuenca Hidrológica Forestal alberga 10 especies más, con respecto al CUSTF, confirmando que en el estrato arbustivo la MHF presenta mayor riqueza específica.

El índice de Simpson nos muestra que la diversidad en el estrato arbustivo en la microcuenca hidrológica forestal presenta una diversidad más alta (0.943), con respecto al área de CUSTF de (0.82). Asimismo, representa la probabilidad de que dos individuos seleccionados aleatoriamente de una muestra pertenezcan a diferentes especies, de acuerdo al índice de Shannon nos demuestra que en la MHF el estrato arbustivo es más diverso, estimando un índice de 2.93 con respecto al área de CUSTF que presenta un índice de 2.12, considerando que la MHF presenta una diversidad normal con respecto al CUSTF que se considera con diversidad también normal. Este índice nos indica que tan diverso es el ecosistema muestreado y de acuerdo a los valores obtenidos nos indican que el ecosistema presenta una diversidad mayor en la MHF con respecto al CUSTF. Con respecto al índice de Pielou la microcuenca hidrológica forestal presenta una equitatividad mayor en la MHF de 0.85, con respecto al CUSTF que presenta un valor de índice de 0.70, lo que nos quiere decir que ambos tienen una tendencia homogénea y se encuentran representadas equitativamente siendo un poco más equitativa la MHF, en cuanto al estrato arbustivo.

ESTRATO HERBÁCEO:

Para el estrato herbáceo, en los muestreos realizados únicamente fueron ubicadas dos especies, una para la MHF y una para el área de CUSTF, pero no comparten las especies; la nula presencia de especies de este estrato, por una parte, obedece a la temporada de sequía en la que se realizaron los trabajos de campo y por otra a la presencia de ganadería extensiva que prevalece en la toda esa zona.

ESTRATO DE AGAVES, CACTÁCEAS Y EPÍFITAS:

En el ETJ se encuentra la Tabla 5.3, en la que se hace una comparación de las especies presentes en el área de CUSTF y MHF para el estrato de agaves, cactáceas y epífitas. Asimismo la comparación de IVI (índice de valor de importancia) CUSTF y las Microcuencas. En dicha tabla, se muestra la composición de especies de flora encontrada en el área de CUSTF y la microcuenca para dicho estrato, solamente se registraron en total tres especies, de las cuales una sola especie comparte la microcuenca hidrológica forestal y el área de CUSTF, y una especie es exclusiva para ambas, se puede afirmar que no se encontraron más especies en este estrato; toda vez que las áreas de CUSTF y de la microcuenca se encuentran perturbados por el ganado y de alguna manera influye sobre la presencia de especies e individuos en la zona. En la Tabla 5.7. del ETJ; relativo a los índices de diversidad en la MHF y área de CUSTF del estrato de agaves, cactáceas y epífitas; muestra que tanto la Microcuenca Hidrológica Forestal como el área propuesta a cambio de uso de suelo presentan una riqueza específica de dos especies y que de acuerdo al índice de Simpson nos muestra que la diversidad en el estrato es baja en ambas, estimando un índice 0.49 para la MHF y 0.50 para el área de CUSTF, de acuerdo al índice de Shannon nos demuestra que tanto la MHF como el CUSTF presentan la misma diversidad con una diferencia mínima, concluyendo que ambas se encuentran en diversidad baja de acuerdo a este índice considerándose valores menores de 2 como bajos.

Al no contar con suficientes especies dentro del estrato el índice de Pielou se comporta con una



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

tendencia homogénea y que las especies se encuentran representadas equitativamente en el estrato. Para el caso de las herbáceas solamente se encontró una especie para cada área de análisis en el estrato correspondiente, por lo tanto, no se presentan los índices. En cuanto a la acumulación de especies, en el ETJ, se presenta la imagen (Figura 5.1. Comparativo de curvas de acumulación), en la que se puede observar que las curvas son mayores en los estratos que pertenecen a la MHF, debido a que el número de especies y abundancia es mayor en esta área. Sin embargo, esto no quiere decir que el CUSTF no tenga representatividad en cuanto a la riqueza, al contrario, podemos observar que las curvas de esta área alcanzaron la asíntota, lo que nos quiere decir que el muestreo pudo registrar de un 93-95% de confiabilidad, es importante mencionar que la afectación durante la ejecución del proyecto es compensable con lo registrado en la MHF. Para el caso de especies de flora que se pueden poner en riesgo por la remoción de la vegetación y que puedan ser objeto de rescates, serán todas aquellas que cumplen con las condiciones siguientes:

Se dará prioridad a las especies que se encuentren enlistadas en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, y Anexo Normativo III. Especies con alto Índice de Valor de Importancia en el CUSTF y que en la Microcuenca presenten Valores de IVI muy bajos. y Especies encontradas en el CUSTF y no encontradas en la MHF siempre que se considere factible.

De acuerdo al análisis realizado de comparación de especies de flora entre el CUSF y la microcuenca, se determinaron primeramente las especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su anexo Normativo III, que puedan ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo, de igual manera se determina que las especies con un valor de importancia (ivi) alto en el cust se encuentran bien representados en la Microcuenca. Sin embargo, se toman en cuenta aquellas especies que sean susceptibles de ser rescatadas y reubicadas. En la Tabla 5.8 del ETJ, se enlistan las especies de flora susceptibles de ponerse en riesgo y que puedan ser rescatadas, para no afectar la estructura y composición del ecosistema de la zona.

RECURSO FAUNA:

Para este aspecto se indica que el País ocupa un lugar destacado a nivel mundial por su biodiversidad, situándose entre los primeros doce países mega diversos, con más flora y fauna del mundo (Arita 1993, Flores 1993, Flores y Gerez 1994, Navarro y Benítez 1993, Toledo 1988). Esta gran diversidad biológica es resultado de la ubicación geográfica del territorio mexicano, al sobreponerse entre la interacción de las dos grandes regiones biogeografías del Continente Americano, la Neártica y Neotropical; aunado a ello, la variación topográfica, la compleja historia geológica, el clima y los tipos de suelo encontrados en su superficie, crean un mosaico de condiciones ambientales y micro ambientales que dotan al país de un doble conjunto de especies, el primero constituido por especies de origen o afinidad boreal (encontradas en las regiones montañosas, con climas templados y fríos) y el segundo conformado por especies de afinidad tropical (habitantes de las partes bajas o medias, con climas cálidos secos y húmedos; Flores y Gerez 1994, Roa 1992, Toledo 1988). Todas estas características han generado que en el territorio mexicano habiten cerca de 20,000 especies de plantas y cerca de 2,400 especies de vertebrados terrestres (México ocupa el primer lugar con 717 especies de reptiles, el segundo lugar en mamíferos, con 449 especies, el cuarto lugar con 282 especies de anfibios y el décimo lugar en aves, con 1,010 especies). Aunado a esta gran riqueza faunística, el territorio nacional también se caracteriza por su alto número de especies endémicas (Cervantes *et al.* 1995).

Para caracterizar el recurso fauna, se realizaron nueve muestreos en la MHF, aplicando diversos métodos de muestreo, según los grupos de estudio, la misma cantidad de muestreos se realizaron para el área de CUSTF; en la Tabla 5.9 del ETJ, se indica la presencia de la fauna



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

muestreada. Respecto a los muestreos realizados y a los resultados obtenidos en el análisis de similitud (Diversidad beta), se puede observar que a nivel comunidad se obtuvo un total de 31 especies, dentro de las cuales, 27 están representadas en área de CUSTF del proyecto. La Tabla también muestra que las 31 especies del total están registradas en la MHF y que 27 especies son las especies compartidas entre ellas, también, es importante mencionar que cinco especies son exclusivas de la MHF, en tanto que, el área de CUSTF no registró especies exclusivas. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no afectará significativamente la composición de la comunidad, puesto que la distribución y diversidad de las especies es mayor en la MHF y en áreas cercanas al proyecto. Dicha composición de la diversidad en los tres grupos de fauna (aves, herpetozoos y mamíferos) es mayor en la MHF que en el área del CUSTF, y que esa diversidad es más equitativa que dominante, lo que nos demuestra que todas las especies están representadas por el mismo número de individuos.

Se puede observar en el comparativo de índices de diversidad (Tabla 5.10 del ETJ), de la avifauna en el CUSTF y la MHF en el ecosistema de selva baja caducifolia, en que la riqueza de la avifauna tuvo un total de 17 especies con 386 individuos, obteniendo una diversidad total más equitativa (2.702) que dominante (0.073), acercándose a la máxima diversidad esperada (2.883) en un 95% según el índice de Pielou, demostrando que todas las especies están representadas por el mismo número de individuos, de manera que se trata de una diversidad muy homogénea. Respecto a la comparación de ambos sitios, no se registra una diferencia significativa entre la diversidad equitativa y dominante entre el CUSTF y la MHF. Para el caso de la Herpetofauna el comparativo de índices de diversidad (Tabla 5.11 del ETJ), en el CUSTF y la MHF en el ecosistema de selva baja caducifolia, se obtuvo un total 224 individuos en nueve especies, mostrando una diversidad total equitativa (1.925), que dominante (0.173) lo que quiere decir que la mayoría de las especies presenta registros homogéneos respecto a la riqueza específica, acercándose a la máxima diversidad esperada (2.197) en un 87% según el índice de Pielou. En comparación de los sitios, la diversidad más equitativa (1.994), la hallamos en el área de la MHF, mientras que, la más dominante (0.21) es el área del CUSTF. En cuanto a la mastofauna (Tabla 5.12 del ETJ), se tuvo un total de cinco especies con 63 individuos, obteniendo una diversidad total más equitativa (1.381), que dominante (0.28), acercándose a la máxima diversidad esperada (1.609) en un 85% según el índice de Pielou, demostrando que todas las especies están representadas por el mismo número de individuos, de manera que se trata de una diversidad muy homogénea. Respecto a la comparación de ambos sitios, se registra que la microcuenca es la más equitativa y diversa (1.416), mientras que, la más dominante (0.294) es el área del CUSTF.

Según el Dendograma obtenido con el índice de Jaccard, se observa que la composición de la avifauna entre las dos áreas muestreadas (proyecto y microcuenca) son casi similares, pues comparten 16 especies (valor de similitud de 94.11) de 17, dentro de las cuales podemos destacar a *Ortalis poliocephala* (*Chachalaca pálida*) como la especie más abundante para ambos sitios. La MHF presentó una especie exclusiva, la cual es *Thalasseus Sandvicens* (Charrán de sándwich), mientras que el CUSTF no registró ninguna especie exclusiva. Para la composición herpetofaunística entre el proyecto y la microcuenca, este presentó una similitud del 77.7% compartiendo siete especies de nueve totales. El área de la microcuenca registró dos especies exclusivas, por ejemplo, *Seceloporos melanorhinus* (Lagartija espinosa de cola larga) y *Coniophanes* sp. (Culebra vientre), mientras que, el área del CUSTF no presentó ninguna especie exclusiva. La composición de la mastofauna entre las dos áreas muestreadas (CUSTF y microcuenca) son semejantes con un valor de similitud del 80%, compartiendo cuatro especies, dentro de las cuales podemos mencionar a *Nasua narica* (coati) y *Procyon lotor* (Mapache). Cabe mencionar que, la especie exclusiva de la microcuenca es *Mazama temama* (Temazate rojo). Por otro lado, el área de CUSTF del proyecto no registró especies exclusivas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Las curvas de acumulación que se presentan en el ETJ, son por grupo taxonómico, haciendo una comparación entre lo registrado en el CUSTF y la MHF. Las imágenes que se presentan en el ETJ de las Curvas de acumulación de especies respecto a cada grupo faunístico para ambos sitios (CUSTF y MHF), alcanzaron la asíntota con relación al muestreo ejecutado, lo que quiere decir, que aumentar el esfuerzo de muestreo no mostraría una diferencia significativa entre la riqueza específica de cada área. Para la avifauna, la asíntota se alcanzó en diferente unidad de muestreo. Sin embargo, al alcanzarla se mantuvo con el mismo número de especies ya registradas según el área correspondiente. Este mismo fenómeno ocurre para los otros dos grupos de fauna. Con base a la riqueza de especies obtenida en el área de CUSTF, se realizarán acciones de ahuyentamiento a la fauna, como medida de prevención a la vida silvestre antes de realizar cualquier actividad relacionada a la ejecución del proyecto, además de realizar acciones de rescate y reubicación de especies de fauna.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

De acuerdo a datos vectoriales temáticos edafológicos escala 1:250,000 serie II, editada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), los tipos de suelo presentes en las superficies propuestas a cambio de uso de suelo son Cambisol y Regosol. De acuerdo a conjunto de datos vectoriales de tipos de erosión de suelos escala 1:1,000,000 serie I., el 100% de la superficie no presenta erosión. A pesar de que según INEGI no presenta erosión, se realizaron las estimaciones correspondientes a erosión, presentando índice de erodabilidad actual de 3.6/t/ha/año considerado como muy bajo, lo que, lo hace ser que su grado de vulnerabilidad a la erosión hídrica sea menor. Estudios recientes muestran que el 64% de los suelos del país presentan problemas de degradación en diferentes niveles que van de ligera a extrema mientras que el 13% son terrenos desérticos, rocosos, zonas abandonadas o improductivas y tan solo el 23% del territorio nacional cuenta con suelos que mantienen actividades productivas sustentables o sin degradación aparente. De la superficie degradada, el tipo de erosión más importante es sin duda la hídrica que afecta el 37% (73 millones de ha) de la misma (CONAFOR-SEMARNAT. 2004).

En el 100% de la superficie a CUSTF según INEGI no presenta ningún tipo de erosión. Sin embargo, al realizar las estimaciones de erosión se comprueba que el área objeto de cambio de uso de suelo presenta erosión hídrica leve, la cual es el resultado de la energía producida por el agua al precipitarse sobre la tierra y al fluir sobre la superficie de los terrenos, la lluvia ejerce su acción erosiva sobre el suelo mediante el impacto de las gotas, la cual desprende y dispersa las partículas de suelo (Ortiz, 1967; citado por Flores, 1993). Las gotas de lluvia compactan la superficie, las salpicaduras y el flujo de agua desprenden partículas del suelo; estos procesos pueden sellar las superficies con lo que disminuye la tasa de infiltración del agua, si cae más lluvia de la que pueda infiltrarse, entonces se produce escorrentía (Kirkby, 1994). De acuerdo a lo observado en campo, las causas principales que originan el deterioro se debe principalmente al ganado vacuno que usa este espacio como área de alimentación, el tiempo prolongado que permanece en estas áreas hace que a través del pisoteo el suelo se hace suelto y se segregan



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

en partículas originando que con las lluvias se provoque una erosión hídrica y con los fuertes vientos que corren en el área se provoque una erosión eólica y afectando la vegetación forestal con el ramoneo. Por lo que en el predio objeto del ETJ, se presentan dos tipos de erosión la hídrica y la eólica.

Para determinar la magnitud de la erosión hídrica se utilizó la metodología de la ecuación universal de suelos (EUPS), este modelo está diseñado para estimar la pérdida de suelo promedio de la erosión bajo condiciones específicas y para un tiempo prolongado, la estimación de la cantidad de suelo perdido por unidad de superficie se da en t/ha/año. Para fines del proyecto, todo el procedimiento fue calculado, mediante la multiplicación de los diferentes factores, cartas temáticas y precipitaciones obtenidas de las normales climatológicas de estaciones meteorológicas administradas por la CONAGUA, el cual arrojó los resultados a lo largo de los polígonos sujeto a cambio de uso de suelo, siguiendo la metodología utilizada y simplificada para utilizarse en nuestro país (SAGARPA, 2005):

La EUPS sirve para definir las prácticas y obras de conservación de suelos que permitan que la erosión actual sea menor o igual a la tasa máxima permisible de erosión, entre otras cosas agrupa numerosas interrelaciones de parámetros físicos y de manejo que influyen en la tasa de erosión de seis factores principales cuyos valores pueden ser expresados numéricamente para un sitio específico y que multiplicados entre sí dan por resultado una estimación de suelo perdido por unidad de superficie (ha) y tiempo (año). Para dar una mejor explicación de este modelo en una forma práctica se utilizarán resultados que se han obtenido de las investigaciones que se realizaron en México y que hasta la fecha han permitido a nivel nacional, hacer un uso adecuado de este modelo. La erosión actual se estima utilizando la ecuación, que considera los factores inmodificables R K L S. Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

Antes de iniciar con las estimaciones, primeramente se realizó un análisis del terreno de acuerdo a su relieve (rangos de pendientes); toda vez que la pendiente del terreno es un factor importante en la erosión de suelos, para ello se utilizaron sistemas de información geográfica ARCGIS 10.8. clasificando y delimitando los polígonos con características similares de pendientes (relieve), en el ETJ se indica la Tabla 4.10. Rango de pendientes y tipos de relieves; por lo que se determinaron 18 polígonos en el cual con apoyo de ARGIS 10.8 e información topográfica se realizaron mediciones de altitud máxima, altitud mínima y mediciones de longitud por cada polígono delimitado de acuerdo a sus características de pendientes, hubo polígonos que por su forma se realizaron 2 o más mediciones y al final se utilizaron los promedios para cada polígono, el resultado de estas mediciones, se consignan en la Tabla 4.11 del ETJ.

Para la obtención de la erosión en las condiciones actuales del área de CUSTF (sin proyecto), primeramente, se realiza el cálculo del factor R, para lo cual se utiliza la regionalización de erosividad de lluvia para la república mexicana propuesta por Cortez. De acuerdo al Mapa de regiones de erosividad de la lluvia en México el proyecto se localiza en la región XII. Para obtener los valores de precipitación se consideraron tres estaciones climatológicas en operación cercanos al proyecto la estación 7182, la estación 7362 y la estación 7097. Considerando las normales climatológicas del periodo de 1951 a 2010 de la precipitación media anual, el promedio de la precipitación normal se estima en 1,112.91 mm la cual se substituyó en la fórmula del factor R, dando como resultado el valor de la erosividad para el área de CUSTF.

El factor K indica el grado de susceptibilidad o resistencia de un horizonte específico del suelo a la erosión. La erodabilidad representa un valor promedio integral anual de la pérdida de suelo en respuesta a procesos de erosión e hidrológicos (Montes-León *et al*., 2011). La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

materia orgánica, de la estructura del suelo en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso del Cuadro 2, para que, con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). En el área de CUSTF se encuentran suelos muy sueltos característicos de arena muy fina que son muy fáciles de ser arrastrados por la erosión hídrica y eólica, por lo tanto, de acuerdo a ello se asignó el valor de K a cada uno de los polígonos delimitados de acuerdo a su rango de pendientes.

Uno de los factores que representa grandes cambios erosivos dentro de la EUPS, es la topografía, la cual entre más accidentada se encuentre mayores cambios representan los factores de longitud (L) y el grado de pendiente (S) incrementando su efecto en la pérdida de suelo. Para conocer la longitud y grado de pendientes en el polígono a CUSTF, primeramente, se realizó un análisis del terreno de acuerdo a su relieve (rangos de pendientes), toda vez que la pendiente del terreno es un factor importante en la erosión de suelos, para ello se utilizó sistemas de información geográfica ARCGIS 10.8., clasificando y delimitando los polígonos con características similares de pendientes (relieve). Con esta clasificación se determinaron 18 polígonos en el cual con apoyo de ARGIS 10.8 e información topográfica se realizaron mediciones de altitud máxima, altitud mínima y mediciones de longitud por cada polígono delimitado de acuerdo a sus características de pendientes, hubo polígonos que por su forma se realizaron dos o más mediciones y al final se utilizaron los promedios para cada polígono con dos o más mediciones. Este factor considera la longitud y el grado de pendiente. La pendiente media del terreno se obtiene dividiendo la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud del mismo. En la Tabla 4.17 del ETJ, se consigna la información obtenida; conociendo la pendiente y la longitud de la pendiente, el factor LS se puede calcular en la Tabla 4.18 del ETJ, se indican los rangos y valores de pendiente. Así también, se obtuvo el valor de S y LS para cada uno de los 18 polígonos del área de CUSTF.

El factor de cobertura, representa la cantidad de suelo perdido de un terreno bajo condiciones específicas de uso y vegetación. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0. Los valores de (C) que se reportan para diferentes partes del mundo y para México se presentan en la Tabla 4.20 en el ETJ. Para poder definir el valor de C en el área de estudio se tomó en cuenta los valores que el método proporciona y tomando en cuenta la vegetación existente en el área de estudio a remover se determinó valores, los cuales se indican en el ETJ en la Tabla 4.21.

El uso de las prácticas de conservación de suelos se utiliza para reducir las pérdidas de suelo, los valores de las prácticas mecánicas varían de 0 a 1 y su valor disminuye a medida que la práctica u obra de conservación es más eficiente para reducir la erosión. Para el cálculo de la erosión natural el valor de P es igual a 1, pues no existe ninguna practica mecánica como medida de conservación.

Una vez estimado todos los factores se realiza el cálculo de la erosión actual sin proyecto para cada uno de los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo y promedio por hectárea, aplicando la ecuación E es igual a: $R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$. En la Tabla 4.23 del ETJ, se indica la estimación de la erosión actual sin proyecto en el área de CUSTF, obteniendo una erosión actual promedio de 636.68 Ton/Ha/año. Con los cálculos realizados, utilizando la ecuación de pérdida de suelo y condiciones generales de topografía y vegetación del área de CUSTF, en toda la superficie del proyecto se estimó una erosión de 4,069.66 Ton/año, sin proyecto.

Ahora bien, en la estimación de la erosión potencial con proyecto, se utilizan los mismos valores de factor R, factor K, pendiente S y factor LS, los valores que cambian es el factor C que



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

corresponde a la cobertura, dado que con la implementación del cambio de uso de suelo la cobertura vegetal se elimina dejando los suelos completamente desnudos, por lo tanto, el valor de C cambia a 1. La erosión potencial considera que el suelo se encontrará totalmente desnudo, es decir, sin cobertura vegetal, por lo cual este valor C se considera unitario o se desprecia, de igual manera el valor de P puede ser considerado unitario, pues no existen prácticas mecánicas como medidas de mitigación. Por lo tanto, se estima una erosión promedio potencial con proyecto de 5305.693 toneladas/ha/año de suelos que se pierden por erosión hídrica.

Con los cálculos realizados, utilizando la ecuación de pérdida de suelo y condiciones generales de topografía y sin vegetación del área de CUSTF, en toda la superficie del proyecto se estimó una erosión de 33,913.989 Ton/año, con proyecto. La estimación de la erosión potencial a mitigar por el CUSTF, es del rubro de 29,844.31 ton/año.

Para conocer la pérdida de suelo por erosión eólica que ocurre actualmente en el predio, fue necesario adaptar distintas ecuaciones planteadas por diversos autores (Entre ellos W. H. Wischmeier y D.D. Smith en 1965; E. L. Skidmore y N. P. Woodruff en 1968), a efecto de lograr darles expresión en el T0. Se utilizó la misma precipitación estimada para el cálculo de la erosión hídrica (1,112.91mm), Es necesario la estimación del período de crecimiento (PECRE), (días con lluvia al año) y el índice de agresividad de la lluvia (IALLU). Por lo que se obtuvo la erosión eólica promedio sin proyecto en el área de CUSTF de 3.50 Ton/Ha/año; calculando un total de la erosión de 22.362 Ton/año.

La erosión eólica con proyecto, al remover la vegetación el suelo queda completamente desnudo y desprotegido, por lo que la erosión aumenta, estimándose una erosión potencial de 11.66 toneladas/ha y en toda la superficie de CUSTF sería de 74.53 Ton/año y en el periodo de dos años que el suelo permanecerá sin vegetación se estima un volumen de 149.079 toneladas de suelo que se erosionan por efecto del viento. Por lo tanto, la erosión a mitigar en la superficie de 6.392 hectáreas corresponde a 52.178 ton/ha de suelo y 104.355 toneladas en el periodo de dos años.

De acuerdo a todo lo anterior (erosión hídrica y eólica), se estima una pérdida de suelos en el orden de 4,677.17 ton/ha/año (29,896.488 toneladas al año en la superficie de 6,392 hectáreas) y se estima que en un periodo de 2 años que el suelo permanecerá sin vegetación, un volumen de 59,792.965 toneladas de suelos que se dejarán de retener y que son objeto de compensación. En el ETJ, existe una proyección de compensación de suelos de una reforestación de 20 hectáreas con prácticas de conservación de suelos (Zanjas trinchera con dimensiones de 2 metros de largo, 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, en curvas de nivel), que el promovente realizará, en la que se estima que al año tres con cuatro meses, se recuperarán 59,736.48 ton, recuperando así gran parte del suelo que se erosiona por el proyecto. Asimismo, se indica que la remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, conforme el proyecto objeto del CUSTF así lo requiera, por lo que los efectos de la erosión serán minimizados. Asimismo, propone realizar la construcción de zanjas trinchera como obras de conservación y captación de agua en una superficie de 2.469 hectáreas, en el área propuesta como franja de protección o área de amortiguamiento, como otra medida más de compensación ambiental, que apoyará en la recuperación del suelo durante el CUSTF.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que la **capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera. Es considerado como uno de los servicios ambientales de mayor importancia, ya que contribuye en el mantenimiento de la temperatura global, así como en la composición química del agua marina y de las zonas costeras. El carbono en la forma de compuestos inorgánicos y orgánicos, como los gases de efecto invernadero CO₂ y CH₄, es reciclado entre la atmósfera, los océanos, y la biosfera. El mayor intercambio natural ocurre entre la atmósfera y la biosfera terrestre, pero la influencia humana se mantiene creciendo particularmente desde el comienzo de la era industrial donde las plantas retiran CO₂ de la atmósfera a través del proceso de la fotosíntesis. El dióxido de carbono es regresado a la atmósfera por la respiración de las criaturas vivas y la descomposición o incineración de la materia orgánica, siendo la combustión del combustible fósil y el CUSTF los principales procesos antropogénicos que liberan CO₂ a la atmósfera. La mayoría de los procesos productivos y actividades domésticas requieren el uso de energía derivada de combustibles fósiles. El proceso de combustión de dichas sustancias emite óxidos de carbono, principalmente CO₂ y otros gases que contribuyen al calentamiento atmosférico global, proceso que ha aumentado 3.5 veces en los últimos 50 años y la cantidad de estos gases en la atmósfera se ve incrementada como consecuencia del cambio del uso del suelo. Se estima que un tercio de las 3.7 Ton de CO₂ que se emite por habitante en el país, se origina a través de los procesos de deforestación, cambio del uso del suelo y quema de leña.

Con lo anterior se reafirma la importancia de la vegetación forestal, dado que bosques y selvas capturan, almacenan y liberan carbono como resultado de los procesos fotosintéticos, de respiración y de degradación de materia seca. El saldo es una captura neta positiva cuyo monto depende del manejo que se le dé a la cobertura vegetal, así como de la edad, distribución de tamaños, estructura y composición de ésta. Este servicio ambiental que proveen bosques o selvas como sumideros de carbono permite equilibrar la concentración de este elemento, misma que se ve incrementada debido a las emisiones producto de la actividad humana (Torres y Guevara, 2002). Para la estimación de la cantidad de carbono almacenado por las especies forestales en el área sujeta a CUSTF, se utilizó el método propuesto el Panel Intergubernamental del Cambio Climático modificado por Fragoso (2003) con sus respectivas aplicaciones al proyecto. Se aclara que la estimación se realizó únicamente para el estrato arbóreo. Como primer paso para la estimación de carbono almacenado en la superficie del proyecto sujeto a CUSTF, se procedió a la determinación de las existencias reales (m³/ha) y existencias reales (m³/ha-por especie), de las especies forestales con variables medidos de diámetro normal y altura que sirvieron de base para el cálculo de existencia reales.

Considerando que la vegetación existente en los polígonos a cambio de uso de suelo corresponde a vegetación de selva baja caducifolia, calculando para ello una edad aproximada de 50 años por las características de vegetación existente y dasométricas, y aplicando la metodología antes mencionada, se obtiene que el total de carbono aéreo estimado actualmente es de **183.36** toneladas de carbono total en la superficie a CUSTF, misma cantidad de carbono que se dejará de capturar al realizar el cambio de uso de suelo. La metodología y cálculos realizados, se encuentran en el ETJ.

Para el caso del carbono almacenado en el suelo, se realizó la estimación con datos de fuentes



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

bibliográficas, de acuerdo a Gallardo y Merino 2007, los cuales realizaron una revisión de cantidad de carbono almacenado por tipo de ecosistemas terrestres, mencionando que los suelos en bosques tropicales se estima una reserva de 13 toneladas por hectárea, por lo tanto, con este dato se realizó la estimación de carbono almacenado en suelo, por lo que se estimó en 83.096 toneladas en el área de CUSTF. Considerando el carbono aéreo y carbono almacenado en suelos se estima un total de **266.456** toneladas totales actual en el área propuesta a cambio de uso de suelo.

En el ETJ, se realiza un análisis del carbono que se dejará de almacenar con el cambio de uso del suelo, considerando un periodo máximo de 200 años que este bosque permanecerá capturando carbono, tomando en cuenta que es la misma superficie de 6.392 hectáreas y utilizando la cantidad de carbono capturado anualmente estimado de 3.667 ton de carbono por año, se estima un almacenamiento total de carbono de 733.43 toneladas, misma que dejará de capturarse, de igual forma la cantidad de carbono en suelos que se dejaría de capturar es la misma que se tiene almacenada actualmente (90.12 Toneladas), sumando ambas se dejaría de capturar 823.55 toneladas de carbono.

Como media para compensar o recuperar el carbono perdido por las actividades de cambio de uso de suelo en la superficie de CUSTF, se propone realizar una reforestación con especies nativas en una superficie de 20 hectáreas con una densidad de 816 plantas por hectárea. En los bosques tropicales de clima cálido, es difícil estimar periódicamente la acumulación de biomasa aérea y por ende el carbono, puesto que no todas las especies o muy pocas presentan anillos de crecimiento periódicos (especies de coníferas), por esta razón, se dificulta realizar análisis troncales para determinar las tasas de crecimiento de árboles y estimar las tasas de acumulación de biomasa aérea a través del tiempo. Para estimar el carbono que será capturado o almacenado en las superficies de 20.0 hectáreas de reforestación, se utilizaron valores generados de carbono capturado anualmente 3.667 ton C/ha-año en el área de CUSTF, la cual fue extrapolado a la superficie de reforestación y proyectada su compensación en años. Por lo tanto, se compensará en un 100% en el año 11 con 3 meses, con 825.11 Ton. La metodología y cálculos realizados, se encuentran en el ETJ.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento se mitiga.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área se encuentra ubicada en la Región Hidrológica Costa de Chiapas (RH23), cuenca hidrológica Mar Muerto (RH 23D), en la parte media de la Subcuenca hidrológica d (RH 23Dd), en la parte baja de la microcuenca Nicolás Bravo y parte media de la microcuenca La Azteca (La Punta).

De acuerdo a García E- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 1998) "Climas (Clasificación de Köppen modificada por García) escala 1:1000,000, en el área de cambio de uso de suelo corresponde al tipo de clima Aw1 Cálido subhúmedo, el cual presenta temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

18 °C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. De acuerdo a las estaciones climatológicas en operación 7182, 7362 y 7097 cercanos al proyecto y considerando las normales climatológicas del periodo de 1951 a 2010 se estima un promedio de precipitación anual y temperatura, estimando una precipitación promedio anual de 1,112.90 mm, los meses de mayor precipitación son julio con 221.7 mm, el mes de julio con 199.5 mm, el mes de agosto con 187 mm y el mes de septiembre con 259 mm, la precipitación máxima mensual en el mes de septiembre con 259.0 mm La temperatura promedio anual considerando las tres estaciones mencionadas anteriormente se estima en 25.47°C, registrándose la temperatura máxima promedio mensual en el mes de mayo con 27.27°C y la Temperatura mínima mensual promedio 23.83°C.

De acuerdo al atlas de riesgos naturales del municipio de Arriaga, Chiapas, en el municipio de Arriaga prácticamente en todo el año se presentan vientos fuertes, debido a las constantes bajas presiones atmosféricas que se forman en el Istmo de Tehuantepec y su mezcla tanto con los provenientes de la Mesa Central como los que logran traspasar la parte baja de la Sierra Madre a la altura de dicho municipio. Sin embargo, la temporada típica de la presencia de vientos fuertes, al igual que en la mayor parte del estado de Chiapas, es durante el otoño e invierno, estaciones que comprenden los meses desde octubre hasta marzo.

De acuerdo al análisis de hidrología y recorridos de campo que realizaron durante la elaboración del ETJ en el área propuesta a cambio de uso de suelo, dentro de esta área no se localizan ríos, arroyos o corrientes de agua de ninguna naturaleza.

Balance Hídrico:

La infiltración se define como el proceso por el cual el agua penetra por la superficie del suelo y llega hasta sus capas inferiores. Muchos factores del suelo afectan el control de la infiltración, así como también gobiernan el movimiento del agua dentro del mismo y su distribución durante y después de la infiltración. (Vélez et al, 2002). De acuerdo con los cálculos presentados por el promovente, los cuales se encuentran en el ETJ, se observa que la infiltración actual en el área de CUSTF es de 14,001.11 m³. Sin embargo, una vez realizado el cambio de uso de suelo, debido a que se removerá la vegetación, la infiltración disminuirá a 4,936.52 m³, por lo que esta agua llegará a formar parte del escurrimiento superficial, aumentando a 9,064.59 m³. Por lo tanto, la cantidad de agua que se deja de infiltrar por el cambio de uso de suelo se estima en 9,064.58m³ de agua por año, en el transcurso de dos años que el suelo permanecerá sin vegetación por realizarse el cambio de uso de suelo se estima en 18,129.17 m³.

Debido a que la infiltración se verá reducida por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se propone que dicha disminución en la captación de agua deberá ser compensada con la restauración de un área adicional a la del proyecto, en la cual mediante la realización de obras de conservación de suelo y agua sea posible compensar la cantidad de infiltración que se perderá a causa de la construcción del proyecto.

Para mitigar la infiltración que dejará de captarse en el área del proyecto (6.392 Ha.), se propone la restauración de un área de 20 hectáreas; en esta área se plantea la construcción de 5,029 tinajas ciegas con las dimensiones de 2 metros de largo por 0.4m de ancho x 0.4 m de profundidad, las cuales tienen la capacidad de almacenar 0.32 m³ de agua cada una, aunado a esto, se construirán 620 tinajas ciegas en una superficie de 2.469 hectáreas en el área de amortiguamiento del proyecto; por lo que con la construcción de estas obras se asegura la infiltración de agua, cantidad que se perdería en el área de CUSTF. Asimismo, se realizará una reforestación en una superficie de 20 hectáreas como medida de mitigación y compensación ambiental para contrarrestar o compensar el daño causado referente a la pérdida de suelos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

infiltración de agua de lluvia, flora y fauna, ésta se realizará utilizando especies nativas del lugar.

Con las medidas a corto plazo de construcción de zanjas trinchera como obras de conservación y captación de agua en una superficie de 20 hectáreas como medida de compensación ambiental que ayudará a recuperar el suelo y agua perdidos durante el cambio de uso de suelo, mismas que tendrán las siguientes dimensiones 2 metros de largo, 0.4m de ancho por 0.4 metros de profundidad, trazados en curvas de nivel. Se estarían recuperando 1,609.28 M3 anuales y con la medida a largo plazo de reforestación en una superficie de 20 hectáreas, como medida de compensación ambiental para contrarrestar o compensar el daño causado referente a la pérdida de suelos, infiltración de agua de lluvia, flora y fauna, ésta se realizará utilizando especies nativas del lugar, se estaría compensando un volumen de 4,896.76 M3. Asimismo, en la superficie o franja de protección que se construirán zanjas trinchera se estaría compensando la cantidad de 198.4 M3, en conclusión se estima la compensación de un volumen total de 6,704.44 M3 anuales y que se estaría compensando la totalidad del agua que deja de infiltrarse en el periodo de dos años estimados en 18,129.17 M3 en un periodo de 3 años, con 20,113.32 M3 anuales.

Además, en la Tabla 10.4 del ETJ, se indican las medidas preventivas, compensatorias y/o de recuperación que se consideran aplicar en el área de CUSTF, para evitar que no se ocasionará la disminución en cantidad y calidad del agua las cuales son las siguientes: **Medidas 1, 2, 3, 6, 7, 9, 19, 20, 21, 22 y 23.**

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

- xI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

La opinión fue positiva, no existiendo observaciones que deban darse respuestas debidamente fundadas o motivadas.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida con fecha 30 de abril del 2024, mediante el oficio SEMAHN/SDFyJB/078/2024 de fecha 30 de abril del 2024, el



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Consejo Estatal Forestal del estado de Chiapas, remitió la minuta en la que se manifiesta que los integrantes del Comité, por votación unánime, emiten opinión Positiva, para que se continúe con el proceso de evaluación y las respectivas resoluciones de la solicitud de autorización del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, del Proyecto: Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza, con pretendida ubicación en el Km. 2, Carretera Lázaro Cárdenas, municipio de Arriaga, Chiapas; presentada en la Oficina de Representación de la SEMARNAT en Chiapas, con las siguientes recomendaciones: La opinión es positiva y deberá apegarse a las condicionantes que en su caso emita la SEMARNAT, en el resolutivo correspondiente. Que realicen el trámite de la evaluación del Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, conforme a la Norma Técnica NTAE-001-SEMAHN-2015. Que las 20 hectáreas a reforestar, sean en el área de influencia del Proyecto.

2 - En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, programa de reforestación, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de reforestación.

Al respecto, como una de las medidas de mitigación y compensación por el desarrollo del proyecto de CUSTF, la promovente propone realizar una reforestación en una superficie de 20 hectáreas, con una densidad de 816 árboles por hectárea, las especies a utilizar serán: *Licania arborea*, *Tabebuia chrysantha*, *Astronium graveolens*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia*, *Swietenia humilis* y *Ceiba aesculifolia*.

Programas de ordenamiento ecológicos.

A partir del 07 de septiembre de 2012, fecha en que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, México cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, vinculando las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco de Sistema Nacional de Planeación Democrática. Por definición, el 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 sano 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

El objetivo del POEGT es "llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF".

El POEGT está integrado por una regionalización ecológica; que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial; y por los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a la regionalización. A partir de la regionalización ecológica, se diferenciaron **145 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, que favorecen la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentan el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Asimismo, en el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos y 44 estrategias ecológicas, las cuales han sido clasificadas en función de, si están dirigidas a la preservación; a la protección de los recursos naturales; a la restauración; al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y de servicios; al mejoramiento del Sistema Social e infraestructura urbana; y al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

El Proyecto en estudio se ubica La Región Ecológica 18.23, particularmente en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 84 "Llanuras del Istmo". La UAB 84, tiene una superficie territorial de 5,028.16 km².

En el ETJ, se mencionan una serie de indicadores y estrategias que hacen el diagnóstico de la clasificación del estado del medio ambiente en la unidad de la UAB 84; por lo tanto, el Proyecto es compatible con las estrategias planteadas en el POEGT, mediante la implementación de acciones de prevención, mitigación y compensación durante todas las etapas del proyecto establecidas en el ETJ. Asimismo, establece un respeto a las comunidades y representaciones establecidas en el área de influencia del proyecto.

El modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Chiapas está conformado por unidades de gestión ambiental a las cuales se asignan las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de criterios definidos en plan de desarrollo municipal, de discusión con actores sociales, de los talleres de planeación participativa y pronósticos del OET. Las cuatro políticas son las de preservación, protección, restauración y aprovechamiento que dictan la dirección de las actividades que se realicen dentro de las unidades de gestión ambiental.

Con respecto a la ubicación del proyecto, con los programas de ordenamientos ecológicos territoriales del estado de Chiapas se consultó la información del Ordenamiento Ecológico



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Territorial del Estado de Chiapas. Asimismo, se hizo uso de la plataforma SIGEIA (Sistema de información geográfica para la evaluación del impacto ambiental).

De conformidad al ETJ, el área de CUSTF incursiona en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 103 con la Política Ambiental asignada de Conservación-Restauración del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH).

Con respecto a la superficie de CUSTF que se ubica en la UGA No. 103 con Política Ambiental de Conservación y Protección conforme el POETCH, es de indicar que la actividad de extracción y procesamiento de materiales pétreos (minería), es un Uso no recomendado en la UGA No. 103; es de señalar que esta Oficina de Representación únicamente autoriza el **CUSTF**, mientras que a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas (**SEMANH**), le corresponde evaluar y en su caso, **autorizar la extracción y procesamiento de materiales pétreos**, conforme lo establecido en el artículo 87 Fracción V de la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas (LAECH).

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.

El proyecto de explotación del banco evitará la descarga de aguas residuales, con la utilización de baños secos o portátiles que se instalarán en el sitio, teniendo una revisión periódica para evitar la contaminación del suelo y del agua.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Esta NOM permitirá que, durante las diferentes fases del proyecto, se identifiquen los Residuos de Manejo Especial, y realizar un plan de manejo, para el adecuado almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de los Residuos. Asimismo, serán colocados dentro del área recipientes con leyendas para el depósito de residuos sólidos urbanos, y para los residuos de manejo especial se buscará la contratación de proveedores certificados para su manejo y disposición final. Esta NOM permitirá que, durante las diferentes fases del proyecto, se identifiquen los Residuos de Manejo Especial, y realizar un plan de manejo, para el adecuado almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de los Residuos.

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

Durante el desarrollo en las diferentes etapas del Proyecto se generarán residuos, por lo que se deberá ajustar a lo establecido en esta norma. Aplica en todas las etapas del Proyecto para identificar si se están generando residuos peligrosos y realizar la gestión integral correspondiente conforme a la legislación vigente, a pesar de que no se contempla dar mantenimiento a la maquinaria, ya que esto se realizará en un taller autorizado. <strong style="font-family: arial;">

Se dará cumplimiento mediante el uso adecuado del diésel y gasolina para la operación de la maquinaria y vehículos a utilizar en la explotación del banco. Se contará con una bitácora para anotar y llevar un control de los vehículos para cargar combustible en las estaciones más



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS
OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24**

cercanas, para evitar la contaminación del suelo por sustancias deletéreas en el sitio.

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

En cualquier etapa del Proyecto se debe determinar la incompatibilidad de materiales a utilizar, por lo que se debe aplicar el procedimiento de acuerdo con la norma. Aunado a ello, se dará cumplimiento a lo establecido en el manejo de residuos peligrosos en el envase, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los mismos.

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

Durante las actividades, existe la posibilidad de fallas mecánicas en la maquinaria que puedan resultar en el derrame de combustibles al suelo, por lo que se deben seguir las especificaciones estipuladas en la norma para la caracterización de las sustancias y la remediación de sitio.

NOM-041-SEMARNAT-2015. 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.

Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para camiones ligeros, medianos y pesados, que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto. Se llevará en una bitácora el control de las verificaciones. Asimismo, los vehículos y maquinaria utilizada durante las fases de cambio de uso de suelo se realizarán su mantenimiento obligatorio en lugares autorizados para tal fin, con el objeto de reducir la emisiones de gases contaminantes provenientes de los escapes de los vehículos y maquinaria.

NOM-045-SEMARNAT-2017. Establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.

Con la finalidad de cumplir con esta norma, se proporcionará un servicio periódico de verificación a la maquinaria y vehículos que se utilizarán durante la ejecución del aprovechamiento del banco de extracción, éstas se revisarán que no se rebasen los límites máximos permisibles, de opacidad establecida en esta norma y se solicitará a los operarios la verificación de sus unidades de motor, al igual que se tendrá un control de las horas de trabajo.

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..

Se dará cumplimiento con esta norma, con el control de las horas de trabajo de la maquinaria y vehículos, para evitar la contaminación por ruido en la zona. Se llevará el control estricto mediante una bitácora, para evitar que se rebasen los límites en materia de ruido. Los niveles de ruido que se esperan generar durante la etapa de operación del Proyecto por el uso de vehículos cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en esta norma.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS
OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24**

Se verificará que durante la extracción del material del banco se cumpla con los horarios de trabajo de la maquinaria, vehículos y equipos establecidos de acuerdo a la norma para evitar la emisión excesiva de ruido.

NOM-055-SEMARNAT-2003. Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.

Los vehículos cargarán combustible en las estaciones más cercanas, para evitar el confinamiento de residuos peligrosos en el sitio de proyecto y así evitar la contaminación del suelo y el agua.

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. Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana. Se aplicará en las etapas previas y durante el proceso constructivo.

Se vincula con el proyecto porque si bien, se realizaron muestreo de flora y fauna en la superficie del proyecto con el objeto de tener conocimiento de las especies que fueron afectados y cuales se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No siempre se registra la totalidad de especies tanto de flora y fauna en alguna categoría de riesgo. Sin embargo, la ejecución de dicho proyecto, tanto en obra y actividades no actúa como factor removiente de la distribución de estas especies, también la ecología de ésta, muestra que la elección de hábitat va de ambientes conservados a perturbados; por lo tanto, el proyecto muestra una afectación directa a la flora y la fauna presente. Derivada de la afectación anterior, se propone la medida preventiva de rescate y reubicación de especies de flora, así como el auyentamiento rescate y reubicación de fauna silvestre, mismas que se integran sus programas en este documento, de igual manera se propone la medida de reforestación con especies nativas del lugar dando prioridad a las especies en categoría de riesgo, esta aéreas reforestadas permitirán y proveerán de refugio y hábitats a las especies de fauna silvestre y de la misma manera compensa el efecto negativo causado sobre la flora.

Las especies registradas de flora en las áreas a intervenir y que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, serán sujetas a rescate de flora y fauna para posteriormente reubicar y reforestar una superficie con estas especies. Para el caso de fauna estas áreas reforestadas formarán hábitats y refugio para la fauna silvestre.

NOM-011-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Durante las diferentes actividades de proyecto se establecerán medidas de seguridad y de higiene en las áreas de trabajo, mediante letreros, zonas de restricción, para evitar accidentes.

NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección al personal, selección, uso, y manejo en los centros de trabajo.

Durante las actividades realizar se realizará vigilancia por el área de seguridad de la cooperativa que el personal bajo el mando utilice el Equipo de Protección Personal, como: chalecos, cascos, guantes, etc.

Programas de Manejo de ANPs.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS
OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24**

El proyecto no afecta Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal, Estatal o Municipal.

En el ETJ, el promovente manifiesta que el proyecto queda fuera de alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), Región Hidrológica Prioritaria (RHP) y Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS).

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

En términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el proyecto no se encuentra dentro de algún centro de población o regulado por un plan o programa de desarrollo urbano.

Existe un Plan de Desarrollo del municipio de Arriaga, Chiapas, publicado en el Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de Chiapas Número 249 3A Sección, el 19 de octubre del 2022; el proyecto de CUSTF no se contrapone con dicho plan.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Para la realización, conformación, substanciación e impulso del Estudio Técnico Justificativo que se presenta, es imprescindiblemente necesario y de manera imperativa el seguir uno de los Principios Generales del Derecho, como lo es el de observancia obligatoria de las disposiciones legales invocadas, que tienen relevancia y aplicación en tiempo y espacio, en este particular caso de competencia y jurisdicción, en los tres órdenes de gobierno como lo es el federal, estatal y municipal; cabe hacer mención que el mismo se encuentra en total apego con las normatividades legales que el derecho común señala para este caso, es menester el mencionar que no se encuentra en el supuesto alguno de contravención a las mismas, dentro de la esfera competencial y jurisdiccional del estado. En el ETJ se tomó en cuenta lo siguiente:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Convenios o Tratados internacionales, Planes de Desarrollo en sus diferentes niveles (PND, PDU, PMD, etc.), Leyes y sus Reglamentos (federales), Normas oficiales mexicanas, Leyes y normas estatales.

3.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, programa de reforestación, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente: Dar cabal cumplimiento a los programas de rescate y reubicación de las especies de flora y fauna silvestre que se vea afectada por las actividades del proyecto; dar cumplimiento al Programa de Reforestación que se propone como medida de mitigación a los efectos que pueda causar el CUSTF al medio natural; en cuanto a los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes y aquellos que son aplicables al proyecto, éstos son abordados por el Promovente y en su momento el área responsable del Gobierno del Estado de Chiapas, es la responsable de su observancia al momento de autorizar la extracción y procesamiento de materiales pétreos. El Promovente, manifiesta que aplicará a cabalidad las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones Normativas que apliquen al proyecto.

4.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente:

El proyecto no incide en ningún área que corresponda a pueblos y comunidades indígenas y afro



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

mexicanas, por lo que la solicitud de CUSTF no se contempló ninguna medida de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe. Conviene informar que este proyecto también fue evaluado en materia de impacto ambiental y en este aspecto, no hubo ninguna observación para la información que fue puesta a disposición al público, durante toda la evaluación de la MIA.

- XII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

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

- XIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1141/24 de fecha 30 de abril de 2024, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$936,196.82 (novecientos treinta y seis mil ciento noventa y seis pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.09 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Chiapas.

- XIV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 08 de mayo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 10 de mayo de 2024, la Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 936,196.82 (novecientos treinta y seis mil ciento noventa y seis pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.09 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Chiapas.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 6.392 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas, promovido por Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Área de CUSTF.

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	1	399432	1798115
Área de CUSTF.	2	399428	1798118
Área de CUSTF.	3	399427	1798132
Área de CUSTF.	4	399428	1798140
Área de CUSTF.	5	399429	1798146
Área de CUSTF.	6	399430	1798153
Área de CUSTF.	7	399430	1798160
Área de CUSTF.	8	399430	1798172
Área de CUSTF.	9	399430	1798183
Área de CUSTF.	10	399428	1798192
Área de CUSTF.	11	399432	1798199
Área de CUSTF.	12	399437	1798206
Área de CUSTF.	13	399447	1798198
Área de CUSTF.	14	399453	1798197



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	15	399464	1798196
Área de CUSTF.	16	399471	1798196
Área de CUSTF.	17	399478	1798199
Área de CUSTF.	18	399482	1798197
Área de CUSTF.	19	399486	1798193
Área de CUSTF.	20	399491	1798186
Área de CUSTF.	21	399492	1798175
Área de CUSTF.	22	399492	1798172
Área de CUSTF.	23	399498	1798169
Área de CUSTF.	24	399504	1798171
Área de CUSTF.	25	399502	1798179
Área de CUSTF.	26	399496	1798183
Área de CUSTF.	27	399499	1798190
Área de CUSTF.	28	399502	1798190
Área de CUSTF.	29	399501	1798196
Área de CUSTF.	30	399490	1798202
Área de CUSTF.	31	399491	1798210
Área de CUSTF.	32	399495	1798217
Área de CUSTF.	33	399497	1798221
Área de CUSTF.	34	399498	1798223
Área de CUSTF.	35	399494	1798225
Área de CUSTF.	36	399489	1798230
Área de CUSTF.	37	399472	1798237
Área de CUSTF.	38	399464	1798243
Área de CUSTF.	39	399454	1798253

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	40	399454	1798265
Área de CUSTF.	41	399433	1798283
Área de CUSTF.	42	399430	1798285
Área de CUSTF.	43	399421	1798283
Área de CUSTF.	44	399413	1798282
Área de CUSTF.	45	399407	1798284
Área de CUSTF.	46	399396	1798283
Área de CUSTF.	47	399394	1798277
Área de CUSTF.	48	399394	1798271
Área de CUSTF.	49	399398	1798268
Área de CUSTF.	50	399400	1798261
Área de CUSTF.	51	399404	1798261
Área de CUSTF.	52	399406	1798262
Área de CUSTF.	53	399411	1798256
Área de CUSTF.	54	399410	1798251
Área de CUSTF.	55	399415	1798245
Área de CUSTF.	56	399421	1798239
Área de CUSTF.	57	399426	1798236
Área de CUSTF.	58	399431	1798241
Área de CUSTF.	59	399440	1798244
Área de CUSTF.	60	399452	1798241
Área de CUSTF.	61	399460	1798231
Área de CUSTF.	62	399462	1798226
Área de CUSTF.	63	399458	1798213
Área de CUSTF.	64	399461	1798209

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	65	399460	1798202
Área de CUSTF.	66	399450	1798204
Área de CUSTF.	67	399454	1798212
Área de CUSTF.	68	399449	1798217
Área de CUSTF.	69	399443	1798221
Área de CUSTF.	70	399435	1798221
Área de CUSTF.	71	399425	1798225
Área de CUSTF.	72	399419	1798224
Área de CUSTF.	73	399433	1798211
Área de CUSTF.	74	399432	1798210
Área de CUSTF.	75	399424	1798192
Área de CUSTF.	76	399423	1798188
Área de CUSTF.	77	399424	1798175
Área de CUSTF.	78	399425	1798161
Área de CUSTF.	79	399425	1798148
Área de CUSTF.	80	399423	1798144
Área de CUSTF.	81	399421	1798134
Área de CUSTF.	82	399421	1798123
Área de CUSTF.	83	399423	1798117
Área de CUSTF.	84	399424	1798116
Área de CUSTF.	85	399342	1798076
Área de CUSTF.	86	399342	1798075
Área de CUSTF.	87	399337	1798074
Área de CUSTF.	88	399333	1798074
Área de CUSTF.	89	399302	1798055

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	90	399295	1798030
Área de CUSTF.	91	399277	1798017
Área de CUSTF.	92	399263	1798018
Área de CUSTF.	93	399255	1797994
Área de CUSTF.	94	399254	1797990
Área de CUSTF.	95	399250	1797992
Área de CUSTF.	96	399248	1797996
Área de CUSTF.	97	399246	1798001
Área de CUSTF.	98	399248	1798006
Área de CUSTF.	99	399251	1798012
Área de CUSTF.	100	399256	1798017
Área de CUSTF.	101	399259	1798027
Área de CUSTF.	102	399262	1798030
Área de CUSTF.	103	399265	1798032
Área de CUSTF.	104	399268	1798031
Área de CUSTF.	105	399271	1798031
Área de CUSTF.	106	399273	1798033
Área de CUSTF.	107	399274	1798031
Área de CUSTF.	108	399273	1798028
Área de CUSTF.	109	399272	1798027
Área de CUSTF.	110	399272	1798024
Área de CUSTF.	111	399273	1798020
Área de CUSTF.	112	399278	1798020
Área de CUSTF.	113	399282	1798023
Área de CUSTF.	114	399286	1798030

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	115	399290	1798031
Área de CUSTF.	116	399292	1798034
Área de CUSTF.	117	399292	1798038
Área de CUSTF.	118	399290	1798041
Área de CUSTF.	119	399289	1798045
Área de CUSTF.	120	399292	1798050
Área de CUSTF.	121	399294	1798055
Área de CUSTF.	122	399297	1798059
Área de CUSTF.	123	399302	1798059
Área de CUSTF.	124	399305	1798061
Área de CUSTF.	125	399306	1798066
Área de CUSTF.	126	399309	1798069
Área de CUSTF.	127	399315	1798071
Área de CUSTF.	128	399317	1798075
Área de CUSTF.	129	399321	1798079
Área de CUSTF.	130	399328	1798077
Área de CUSTF.	131	399332	1798077
Área de CUSTF.	132	399337	1798077
Área de CUSTF.	133	399342	1798078
Área de CUSTF.	134	399345	1798092
Área de CUSTF.	135	399345	1798094
Área de CUSTF.	136	399343	1798095
Área de CUSTF.	137	399337	1798091
Área de CUSTF.	138	399334	1798088
Área de CUSTF.	139	399333	1798082



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	140	399328	1798082
Área de CUSTF.	141	399323	1798087
Área de CUSTF.	142	399325	1798092
Área de CUSTF.	143	399333	1798096
Área de CUSTF.	144	399330	1798099
Área de CUSTF.	145	399326	1798106
Área de CUSTF.	146	399319	1798110
Área de CUSTF.	147	399314	1798114
Área de CUSTF.	148	399308	1798116
Área de CUSTF.	149	399303	1798116
Área de CUSTF.	150	399299	1798117
Área de CUSTF.	151	399295	1798116
Área de CUSTF.	152	399299	1798110
Área de CUSTF.	153	399297	1798105
Área de CUSTF.	154	399294	1798103
Área de CUSTF.	155	399297	1798100
Área de CUSTF.	156	399300	1798095
Área de CUSTF.	157	399302	1798094
Área de CUSTF.	158	399304	1798095
Área de CUSTF.	159	399307	1798093
Área de CUSTF.	160	399310	1798089
Área de CUSTF.	161	399312	1798087
Área de CUSTF.	162	399315	1798084
Área de CUSTF.	163	399312	1798082
Área de CUSTF.	164	399306	1798076

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	165	399298	1798070
Área de CUSTF.	166	399295	1798070
Área de CUSTF.	167	399293	1798070
Área de CUSTF.	168	399291	1798070
Área de CUSTF.	169	399290	1798067
Área de CUSTF.	170	399291	1798064
Área de CUSTF.	171	399287	1798061
Área de CUSTF.	172	399282	1798061
Área de CUSTF.	173	399277	1798060
Área de CUSTF.	174	399274	1798061
Área de CUSTF.	175	399272	1798061
Área de CUSTF.	176	399267	1798057
Área de CUSTF.	177	399268	1798055
Área de CUSTF.	178	399270	1798052
Área de CUSTF.	179	399266	1798049
Área de CUSTF.	180	399263	1798048
Área de CUSTF.	181	399264	1798045
Área de CUSTF.	182	399263	1798044
Área de CUSTF.	183	399260	1798046
Área de CUSTF.	184	399259	1798043
Área de CUSTF.	185	399256	1798043
Área de CUSTF.	186	399254	1798043
Área de CUSTF.	187	399251	1798042
Área de CUSTF.	188	399249	1798045
Área de CUSTF.	189	399249	1798048

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	190	399252	1798050
Área de CUSTF.	191	399252	1798053
Área de CUSTF.	192	399249	1798053
Área de CUSTF.	193	399247	1798050
Área de CUSTF.	194	399244	1798048
Área de CUSTF.	195	399241	1798045
Área de CUSTF.	196	399239	1798041
Área de CUSTF.	197	399239	1798038
Área de CUSTF.	198	399241	1798038
Área de CUSTF.	199	399244	1798038
Área de CUSTF.	200	399245	1798037
Área de CUSTF.	201	399248	1798037
Área de CUSTF.	202	399249	1798035
Área de CUSTF.	203	399247	1798032
Área de CUSTF.	204	399245	1798030
Área de CUSTF.	205	399243	1798027
Área de CUSTF.	206	399244	1798022
Área de CUSTF.	207	399246	1798018
Área de CUSTF.	208	399245	1798015
Área de CUSTF.	209	399244	1798013
Área de CUSTF.	210	399243	1798009
Área de CUSTF.	211	399242	1798005
Área de CUSTF.	212	399242	1798001
Área de CUSTF.	213	399240	1798000
Área de CUSTF.	214	399234	1797989

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF.	215	399228	1797995
Área de CUSTF.	216	399225	1797999
Área de CUSTF.	217	399209	1798042
Área de CUSTF.	218	399210	1798061
Área de CUSTF.	219	399240	1798122
Área de CUSTF.	220	399351	1798223
Área de CUSTF.	221	399322	1798272
Área de CUSTF.	222	399382	1798372
Área de CUSTF.	223	399462	1798360
Área de CUSTF.	224	399635	1798143
Área de CUSTF.	225	399615	1798126
Área de CUSTF.	226	399608	1798123
Área de CUSTF.	227	399574	1798143
Área de CUSTF.	228	399545	1798106
Área de CUSTF.	229	399525	1798085
Área de CUSTF.	230	399516	1798085
Área de CUSTF.	231	399480	1798104
Área de CUSTF.	232	399433	1798115

Polígono: Polígono del Predio

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono del Predio	1	399494.16	1797803.99
Polígono del Predio	2	399401.62	1797869.34
Polígono del Predio	3	399343.04	1797903.89
Polígono del Predio	4	399271.64	1797950.01
Polígono del Predio	5	399231.92	1797990.89

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARN/DSFS/1517/24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono del Predio	6	399189.43	1798038.75
Polígono del Predio	7	399098.43	1798165.45
Polígono del Predio	8	399442.58	1798539.11
Polígono del Predio	9	399561.39	1798352.77
Polígono del Predio	10	399735.54	1798208.72
Polígono del Predio	11	399655.67	1798109.98

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

PREDIO AFECTADO: P.P. Cerro Colorado

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-07-009-CER-001/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Enterolobium cyclocarpum	23	9.705	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	126	19.684	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	1084	99.38	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus donnell-smithii	354	15.114	Metros cúbicos r.t.a.
Comunes tropicales	683	23.922	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia collinsii	171	6.497	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia platyloba	708	35.154	Metros cúbicos r.t.a.
Swietenia humilis	91	25.264	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia crysantha	91	3.882	Metros cúbicos r.t.a.
Stemmadenia donnell-smithii	46	8.714	Metros cúbicos r.t.a.
Cordia elaeagnoides	514	41	Metros cúbicos r.t.a.
Diphysa carthaginensis	46	3.979	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	1861	148.822	Metros cúbicos r.t.a.

PREDIO AFECTADO: P.P. Cerro Colorado

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-07-009-CER-001/24

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Enterolobium cyclocarpum	23	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	126	Metros cúbicos r.t.a.

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

Guazuma ulmifolia	1084	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus donnell-smithii	354	Metros cúbicos r.t.a.
Comunes tropicales	683	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia collinsii	171	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia platyloba	708	Metros cúbicos r.t.a.
Swietenia humilis	91	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia crysantha	91	Metros cúbicos r.t.a.
Stemmadenia donnell-smithii	46	Metros cúbicos r.t.a.
Cordia elaeagnoides	514	Metros cúbicos r.t.a.
Diphysa carthaginensis	46	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	1861	Metros cúbicos r.t.a.

- III. Considerando que la presente autorización se refiere a la realización del **CUSTF** y que la actividad posterior después de la remoción de la vegetación forestal, es la extracción y procesamiento de materiales pétreos, actividad que es regulada por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas (SEMANH), se le solicita al **promoviente** presentar la **Autorización en materia de Impacto Ambiental para la extracción y procesamiento de materiales pétreos** conforme lo establece el artículo 87 fracción V de la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas (LAECH), misma que debe ser presentada, previo al inicio de actividades de CUSTF.
- IV. Deberá dar cumplimiento al programa de reforestación descrito en el ETJ y propuesto por el promoviente, mismo que será realizado dentro del área que corresponde a la UGA No. 103 conforme al POETCH. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de esta Resolución.
- V. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- VI. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el promoviente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VII. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promoviente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VIII. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

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

- IX. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo. Asimismo, en caso de localizarse especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, éstas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- X. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- XI. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- XII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este Resolutivo.
- XIII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto. Asimismo, los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- XIV. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII de este Resolutivo.
- XV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XVI. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- XVII. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes **semestrales y uno de finiquito** al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVIII. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Chiapas con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XIX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 2 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XXI. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Chiapas, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Chiapas, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE CHIAPAS OFICIO N° 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. La Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente Resolución, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Sociedad Cooperativa Comunal de Producción y Explotación de Recursos Naturales El Barrio, S. C. L., en su carácter de Promovente, la presente resolución del proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el o los municipio(s) de Arriaga en el estado de Chiapas, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas, previa designación, firma la C. Guadalupe De La Cruz Guillén, Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial".

BIÓL. GUADALUPE DE LA CRUZ GUILLÉN

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.C.e.p. Ing. Edgar Eduardo Molina Ovando. - Encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA en Chiapas. - Ciudad. - correo electrónico:

edgar.molina@profepa.gob.mx

Arq. María del Rosario Bonifaz Alfonso. - Titular de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas

(SEMARNH). - correo: semahn.oficial@hotmail.com

Expediente 127.25S.712.19.1-1/2023

GCG/UGS/CASL/asg

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

www.gob.mx/semarnat

Tels: (961) 617 50 02; delegado@chiapas.semarnat.gob.mx



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

Tuxtla Gutiérrez; Chiapas, a 30 de mayo del 2024.

ANEXO-1

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "CANTERA CERRO COLORADO ÁREA DESTINADA AL APROVECHAMIENTO DE PIEDRA CALIZA", CON UBICACIÓN EN EL KM. 2, CARRETERA LÁZARO CÁRDENAS, MUNICIPIO DE ARRIAGA, CHIAPAS; CON BITÁCORA 07/DS-0163/10/23.

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 objetivo principal de estos programas es la conservación de la biodiversidad del ecosistema en donde se ubicará el proyecto. El término biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la variedad de formas de vida, que pueden manifestarse como genes, individuos, poblaciones, especies y comunidades hasta ecosistemas y paisajes, incluyendo los procesos que se desarrollan entre estos niveles (Jiménez, et al., 2014).

México ocupa el tercer lugar entre los países con mayor diversidad biológica, por resguardar fauna y flora correspondientes a dos regiones biogeográficas (Neártica y Neotropical) y por ser un país tropical con una complejidad de paisajes con montañas que confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas; así como resguardar un elevado número de endemismos.

Por su parte, el Estado de Chiapas cuenta con una extensión que equivale al 3.8 % del país, con más de 300 km de litoral, una plataforma continental de 67,000 km², un vasto sistema hidrológico y una gran riqueza de Flora y Fauna silvestres.

Con el actual y constante crecimiento de los centros de población y de espacios para el establecimiento de actividades productivas, los ecosistemas sufren cambios continuos, lo que refuerza la gran importancia de mitigar cualquier efecto sobre el equilibrio de estos. Es por lo que, en la actualidad, cualquier evento que realice el ser humano y que involucre algún impacto sobre los hábitats naturales requiere de la implementación de este tipo de programas.

Derivado de lo anterior, en el presente Programa se presentan las medidas efectivas para rescatar y reubicar la Fauna y Flora silvestre, sobre todo de aquellas especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o en su Anexo Normativo III. Estas medidas estarán dirigidas a los individuos faunísticos y florísticos que se encuentra en el área de incidencia directa del Proyecto, considerándose el área donde se realizarán las actividades de CUSTF.

II. OBJETIVOS

General.

Ejecutar actividades de rescate y reubicación de Flora Silvestre por medio del salvamento y movilización de especies con forma de vida arbustiva, epífitas y herbáceas; con especial atención a las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III, con el fin de preservar la vida silvestre, mitigar los impactos al medio y cumplir con la normativa aplicable.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

Específicos.

- Minimizar la afectación a la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto, efectuando acciones de rescate y reubicación de las diversas especies en sitios fuera del área donde se realizará el proyecto, pero dentro de la microcuenca.
- Localizar y marcar las zonas con presencia de especies vegetales de interés ecológico, susceptibles a utilizarse en actividades de revegetación.
- Desarrollar acciones a corto, mediano y largo plazo, encaminadas a la protección y conservación de la flora.
- Rescatar a los ejemplares de las especies de interés ecológico o susceptible a utilizarse en la reforestación de las áreas en donde se llevará a cabo el desmonte.
- Habilitar un área para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate efectuado previamente, hasta el momento de su reubicación.
- Relocalizar las especies en zonas de desmonte una vez concluidas las actividades.
- Garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante el monitoreo de las especies trasplantadas de flora en sitios destinados para ello.

III. METAS.

- Obtener un éxito de sobrevivencia del 80% del total de los individuos reubicados a lo largo de la ejecución del presente Programa.

IV. METODOLOGIA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Las acciones de rescate y reubicación de la flora silvestre se ejecutarán en las especies registradas con estatus de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 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" y su Anexo Normativo III, así como aquellas consideradas de alto valor ecológico, determinado por el Índice de Valor de Importancia, para el área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

Los estudios de campo para el Proyecto si reflejaron la presencia de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Aunado a la presencia de diversas especies de Flora, por lo que se realizará el rescate y reubicación siguiendo los siguientes criterios:

1. Se dará prioridad a las especies que se encuentren enlistadas en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, y Anexo Normativo III.
2. Especies con alto Índice de Valor de Importancia (IVI) en el CUSTF y que en la Microcuenca presenten Valores de IVI muy bajos.
3. Especies encontradas en el CUSTF y no encontradas en la MHF
4. Especies con interés ecológico
5. Muestren características que permitan su maniobra, asimismo.
6. Que tengan una talla que facilite el manejo, a fin de optimizar el mismo, se propone que las alturas que deban tener los organismos sean menores a 1.5 m.
7. Es importante indicar que, se deberán tomar en cuenta las características de cada ejemplar para que este pueda ser rescatado y reubicado exitosamente.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Actividades previas.

Como primera etapa del Programa, se lleva a cabo la identificación y señalización de individuos a rescatar, que se encuentren dentro de las áreas de intervención directa, mediante la colocación de señuelos. 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.

Una vez conociendo la cantidad de individuos a reubicar, se identifican los sitios cuyas características abióticas y bióticas se asemejen a aquellos de la zona 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.

De acuerdo a lo observado en las visitas de campo y los resultados de los datos del muestreo, se determinó el área del proyecto presenta Vegetación Secundaria de Selva Baja Caducifolia, por lo que deben identificarse zonas que cuenten con el mismo uso de suelo que las superficies por afectar, o bien, condiciones favorables para su supervivencia, y que tendrán el potencial de compartir las características necesarias para la reubicación de las especies rescatadas.

Dentro de las actividades preliminares, está la impartición de pláticas de concientización al personal que participará en el proceso del proyecto. Durante esta actividad se hará uso de carteles y materiales didácticos donde se aprecien claramente las especies de mayor vulnerabilidad, como es el caso de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y las de importancia ecológica, así como del valor de la conservación de la biodiversidad. 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 las obras, las actividades de rescate de la flora son inminentes, el procedimiento se indica a continuación:

Actividades de rescate

Especies arbóreas.

El rescate de árboles, en especial aquellos de gran porte o demasiado viejos, tiene implicaciones logísticas extremadamente complicadas debido a su gran tamaño, e implica el uso de maquinaria pesada, como grúas, excavadoras, poleas de acero, etc. Además, es necesario contar con grandes espacios que permitan la maniobra de la maquinaria, motivo por el cual resulta inviable.

Por lo tanto, las actividades de rescate de este proyecto 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.

Por su facilidad y efectividad, se recomienda el método de inmersión, el cual consiste en la colocación de las semillas en un recipiente con agua. La viabilidad de las mismas estará determinada por la cantidad de semillas que se sumerjan, descartando aquellas que floten. El germoplasma viable se situará 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 aplicarán riegos y se mantendrá actividades de vigilancia constante. La germinación de las plántulas se hará en un vivero rústico, el cual será montado sobre piso firme, con techo malla sombra.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

Rescate de plántulas.

Para las especies de forma biológica arbórea, también se considera el rescate de renuevos o especies en etapa latizal, la cual consiste en la extracción de los individuos buscando obtener la totalidad del sistema radicular, sin ocasionarle daño alguno. De igual manera, se buscará que el sistema de raíces obtenido venga cubierto con suelo orgánico.

Los individuos adquiridos se colocarán en contenedores y serán trasladados a sitios elegidos previamente, en donde se les dará seguimiento hasta lograr que los especímenes estén en condiciones de ser reubicados a su medio natural. Del mismo modo, las plántulas obtenidas se mantendrán en monitoreo hasta determinar que cuentan con la capacidad necesaria para reintroducirlas a su medio natural, para ello, como se citó en la fase previa al rescate, se considerará el registro y evaluación de bioindicadores, a fin de garantizar el éxito de la reubicación.

Epífitas.

Las acciones 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.

Brómeliás.

Las especies de bromelias generalmente presentan estructuras vegetativas carnosas y coriáceas que les permiten sobrevivir frente a un proceso de extracción. Aun así, para asegurar su sobrevivencia, se debe tener cuidado de no dañar las raíces, por lo tanto, se recomienda que las plantas sean removidas con un trozo de corteza del árbol huésped. A continuación, pueden ser envueltos en periódicos húmedos y apilarse para facilitar su transporte, cuidando que las estructuras reproductivas, si las tiene, no sean maltratadas.

En el momento de la extracción es importante tomar nota de ciertos datos de campo, como la especie del árbol huésped, altura aproximada a la cual se encontraba y fecha de colecta, para una reubicación adecuada.

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, tratando de simular las situaciones de origen lo mejor posible, usando de preferencia cordones de tela o rafia para sujetarlas.

Orquídeas.

Al contrario de las bromelias, las orquídeas son plantas más exigentes en cuanto a los requerimientos para su propagación, crecimiento y sobrevivencia, además de ser menos exitosas en cuanto a número de individuos.

No obstante, se puede seguir el mismo método para su extracción y reubicación, aunque debe tenerse especial 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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

- 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 específico de recolección de semilla como germoplasma, se tendrá que instalar un vivero rústico para el polígono propuesto como área de reubicación; la ubicación del vivero rústico se ubicará en las coordenadas siguientes:

Vértice	X	Y
1	399228	1798001
2	399221	1798019
3	399230	1798023
4	399237	1798004

Debe procurarse que el vivero temporal se coloque lo más cercano posible al área sujeta a CUSTF, para que se encuentre vigilado constantemente y que se cuente con vías de acceso a este.

De acuerdo con la abundancia considerada en el área total del CUSTF y el valor de importancia de los estudios de los indicadores de biodiversidad, así como los estudios de Densidad (Ind/Ha) de la Flora Silvestre identificada a nivel de Microcuenca y a nivel de superficie solicitada para CUSTF, en total se identificaron 13 especies propensas a ser rescatadas en 6.392 Hectáreas de CUSTF, las cuales deberán ser:

ID	Nombre común	Nombre científico	Norma 059-SEMARNAT-2010 y anexo normativo	Núm. de individuos
1	Totoposcahuite, juijui	<i>Licania arborea</i>	Amenazada (A)	23
2	Lombricillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Amenazada (A)	37
3	Chaperla, jobillo	<i>Astronium graveolens</i>	Amenazada (A)	5
4	Frijolillo	<i>Caesalpineia platyloba</i>	Ninguna	212
5	Pochota	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ninguna	5
6	Pochote, tamborcito, puchcui	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Ninguna	8
7	Guachipilín	<i>Diphyssa carthagenensis</i>	Ninguna	18
8	Cuaulote, guazimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Ninguna	217
9	majagua, corcho	<i>Heliocarpus donnellsmithii</i>	Ninguna	142
10	Tepehuaje, guaicui	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Ninguna	372
11	Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	Ninguna	23
12	Hincha huevo	<i>Pseudosmodium multifolium</i>	Ninguna	73
13	Caobilla	<i>Swietenia humilis</i>	Ninguna	37
	Total			1,172

Por lo tanto, como mínimo, deberán de ser rescatados y reubicados un total de 1,172 individuos de las especies antes indicadas.

El trazo de la plantación se propone utilizando el diseño al tres bolillo, con equidistancias de 3.5 metros entre planta y planta, con una densidad de 816 plantas por hectárea, sin embargo si las condiciones del terreno no lo permite por la presencia de arbolado, la reubicación se realizará de manera aleatoria en la superficie propuesta para la reubicación.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN.

Se propone como área de reubicación de Flora Silvestre la superficie total de 2.469 hectáreas que corresponde al área de protección o amortiguamiento del proyecto, superficie que será destinada para la reubicación de las especies vegetales que sean rescatadas.

El área de reubicación en comento corresponde a la fracción del predio rústico Cerro Corado, para la cual, la Promovente es la propietaria, en si es el área de protección o amortiguamiento del proyecto.

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

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	399464.33	1798086.98	26	399321.64	1798272.37
2	399464.11	1798087.33	27	399343	1798236.87
3	399459.57	1798092.83	28	399351.24	1798223.18
4	399452.51	1798099.34	29	399328.06	1798202.18
5	399445.07	1798105.77	30	399276.86	1798155.77
6	399436.93	1798111.43	31	399240.02	1798122.38
7	399432.44	1798115.08	32	399220.97	1798083.47
8	399464.55	1798107.47	33	399211.19	1798063.47
9	399480.33	1798103.74	34	399209.84	1798060.73
10	399515.74	1798084.88	35	399208.54	1798042.4
11	399524.14	1798085.19	36	399188.6	1798043.81
12	399525.38	1798085.23	37	399190.55	1798065.99
13	399545.28	1798105.68	38	399223.69	1798133.92
14	399574.29	1798142.75	39	399325.63	1798226.96
15	399607.56	1798123.48	40	399298.16	1798272.89
16	399614.82	1798125.83	41	399371.23	1798393.31
17	399634.61	1798142.5	42	399472.89	1798379.08
18	399597.58	1798189.29	43	399662.26	1798139.77
19	399571.1	1798222.76	44	399626.22	1798109.39
20	399509.64	1798300.41	45	399605.39	1798101.69
21	399462.17	1798360.39	46	399579.32	1798116.73
22	399381.75	1798371.69	47	399560.54	1798092.75
23	399358.8	1798333.76	48	399534.44	1798065.52
24	399346.14	1798312.84	49	399511.19	1798064.61
25	399337.27	1798298.19	50	399473.21	1798084.88

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	399459.01	1798088.24	6	399376.9	1798092.56
2	399428.23	1798095.53	7	399424.13	1798115.79
3	399356.55	1798060.27	8	399426.03	1798114.15
4	399352.32	1798065.34	9	399451.82	1798094.7
5	399342.44	1798075.61			



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	399353.24	1798058.64	9	399295.31	1798029.63
2	399340.59	1798054.75	10	399302.3	1798054.55
3	399340.37	1798054.71	11	399333.09	1798073.73
4	399319.45	1798041.68	12	399337.13	1798074.44
5	399311.63	1798018.09	13	399339.85	1798071.92
6	399288.51	1798000.44	14	399343.73	1798068.38
7	399277.03	1798016.8	15	399350.73	1798061.76
8	399287.61	1798024.23			

Cabe mencionar que, el área de reubicación no será afectada o intervenida por las actividades del Proyecto descrito en el ETJ del Trámite de Cambio de Uso del Suelo Forestal, para el Proyecto denominado "Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza", ubicado en el municipio de Arriaga, Chiapas.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Actividades de mantenimiento para garantiza supervivencia de la flora.

Se realizará un mantenimiento posterior a la reubicación, con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares.

Riego.

El primer riego se aplicará inmediatamente después de trasplantado el ejemplar, procurando evitar la saturación de la casilla de plantación.

Las dosis y la frecuencia de los riegos posteriores se definirán considerando principalmente la mantención de un contenido de humedad en el suelo que favorezca el enraizamiento y arraigamiento de los individuos plantados.

Para ello, se tomará en cuenta los antecedentes de experiencias similares. Los aportes de agua sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características del área.

Reapertura de cepas.

Se dará mantenimiento a las cepas común quitando la maleza.

Control de maleza.

Se realiza el control de la maleza presente en el área de reubicación, con el objetivo de liberar a las plantas rescatadas y que no haya competencia de luz y nutrientes.

Protección contra plagas.

Se realizará una vigilancia constante para prevenir la aparición de cualquier brote de plaga que pueda aparecer en las áreas reforestadas. Se aplicarán productos biodegradables o técnicas no contaminantes contra insectos que afecten la sobre vivencia o desarrollo de las plántulas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Protección contra enfermedades.

Se realizará una vigilancia constante para prevenir la aparición de cualquier brote de infestación que pueda aparecer en las áreas reforestadas. Se aplicarán técnicas no contaminantes contra hongos o plantas parásitas que afecten la sobre vivencia o desarrollo de las plántulas. Se removerán los individuos enfermos en caso de que sea difícil de erradicación de la enfermedad.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades a realizar para el rescate de Flora dentro de la superficie sujeta a CUSTF, que involucra las acciones de rescate, reubicación (durante la temporada de lluvias), mantenimiento, monitoreo y seguimiento, ejecutándolas de manera gradual.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA																								
ACTIVIDADES	AÑO 1												AÑO 2											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Identificación y marcación de ejemplares a extraer.																								
Extracción de ejemplares.																								
Acopio y reproducción.																								
Traslado al área de cicatrización.																								
Mantenimiento de ejemplares (periodo de cicatrización.																								
Selección y marcación de los sitios de trasplante.																								
Preparación del terreno.																								
Apertura de cepas																								
Plantación (Reubicación)																								



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA																											
Seguimiento y Mantenimiento de la reubicación de flora																											
Riegos																											
Reapertura de cepas																											
Control de maleza																											
Protección contra plagas																											
Protección contra enfermedades																											
Monitoreo.																											
Elaboración de informes																											

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, manteniendo simultáneamente un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

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

- Sobrevivencia.

Bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados, se podrá estimar cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos.

- Estado sanitario.

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

- Vigor de los individuos.

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

- *Buena*: 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 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 $\sum IR_R$: Individuos totales que demandan actividades de rescate y reubicación	100- ≥ 80 % Efectivo 70- < 80 % Aceptable < 70 % Fallido



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Expresión	Descripción	Conclusión
$ER = \frac{I_R}{\sum IR}$	Donde: ER : Efectividad del rescate IR : Individuos reubicados $\sum IR$: 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 $\sum IR$: 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 flora, se elaborarán y emitirán informes en los términos que dicte en su momento el resolutivo correspondiente al ETJ del Trámite de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para el proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, ubicado en el municipio de Arriaga, Chiapas, cuya Bitácora es la 07/DS-0163/10/23. Así mismo, la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en Chiapas, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, como lo establece el Término SEGUNDO, numeral III 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 rescatados y reubicados.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- Vigor de los individuos (bueno, regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos rescatados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.
- Efectividad del programa de rescate y reubicación.
- La bitácora de las actividades de rescate y reubicación.
- La evidencia fotográfica de las actividades de rescate y reubicación por especie.

Los resultados deberán anexarse en los informes bimestrales establecidos en la Condicionante XVII del resolutivo.

GCC/UGS/CASL/aso



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Tuxtla Gutiérrez; Chiapas, a 30 de mayo del 2024

ANEXO-2

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA DEL PROYECTO DENOMINADO "CANTERA CERRO COLORADO ÁREA DESTINADA AL APROVECHAMIENTO DE PIEDRA CALIZA", CON UBICACIÓN EN EL KM. 2, CARRETERA LÁZARO CÁRDENAS, MUNICIPIO DE ARRIAGA, CHIAPAS; CON BITÁCORA 07/DS-0163/10/23

I. INTRODUCCIÓN.

El término biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la variedad de formas de vida, que pueden manifestarse como genes, individuos, poblaciones, especies y comunidades hasta ecosistemas y paisajes, incluyendo los procesos que se desarrollan entre estos niveles (Jiménez, et al., 2014).

La distribución de la diversidad biológica en la Tierra no es homogénea, ya que a pesar de que en el mundo existen más de 170 países, se considera que sólo 17 de ellos albergan entre el 60 y el 70% de la biodiversidad total del planeta. A estos países se les conoce como Megadiversos. Con alrededor de 200 mil especies diferentes, y siendo hogar del 10 al 12 por ciento de la biodiversidad mundial, México es considerado como uno de estos países.

México ocupa el Tercer lugar entre los países con mayor diversidad biológica, por resguardar faunas y floras correspondientes a dos regiones biogeográficas (neártica y Neotropical) y por ser un país tropical con complejidad de paisajes con montañas que confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas; así como resguardar un elevado número de endemismos. México es el cuarto país en biodiversidad de vertebrados terrestres, con 535 especies de mamíferos (30% endémicas); 1,050 especies de aves (9-25% endémicas); 1,100 especies de reptiles y anfibios conjuntamente (50% y 64% endémicas, respectivamente) y 2,695 especies de peces (10% endémicas).

La fauna de México es también una de las más ricas del mundo. La fauna de vertebrados terrestres de Canadá, los Estados Unidos y sus territorios (incluyendo islas en otros continentes), suman un total de 2,187 especies. La fauna de vertebrados de México tiene 3,032 especies en una superficie comparativamente mucho más pequeña.

Por su parte, Chiapas cuenta con una extensión que equivale al 3.8 % del país, con más de 300 km de litoral, una plataforma continental de 67,000 km², un vasto sistema hidrológico y una gran riqueza de flora y fauna silvestres.

La diversidad faunística es particularmente elevada: se han reportado 1,298 especies de vertebrados terrestres y de aguas continentales en el estado. Aproximadamente el 30 % de los anfibios, el 28 % de los reptiles, el 65% de las aves, y el 55% de los mamíferos conocidos para México se encuentran en Chiapas. Chiapas es el segundo estado mexicano más diverso en mamíferos terrestres, con 210 especies (42.3% del total nacional), de las cuales 9 son endémicas del estado.

Adicionalmente, más del 66% de las especies de aves registradas en el país viven en este territorio. Adicionalmente la fauna de Chiapas incluye a más de 200 especies migratorias: aves, murciélagos, peces, tortugas marinas.

Con el actual y constante crecimiento de los centros de población, y de espacios para el establecimiento de actividades productivas, los ecosistemas sufren cambios continuos, lo que refuerza la gran importancia de mitigar cualquier efecto sobre el equilibrio de estos ecosistemas. Es por esto que, en la actualidad, cualquier evento que realice el ser humano y que involucre algún impacto sobre los hábitats naturales requiere de programas de mitigación de los mismos.

Derivado de lo anterior, a continuación, se presentan las medidas efectivas para rescatar y reubicar la fauna silvestre, sobre todo de aquella enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas medidas estarán encaminadas



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

para la fauna que se encuentra en el área de incidencia directa, considerándose el área donde se realizarán las actividades de cambio de uso del suelo.

El rescate y reubicación de la fauna silvestre implica todas las medidas a tomar para evitar el daño a la fauna silvestre localizada en el área donde se ubicará el proyecto y se presenta como requisito y cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

II. OBJETIVOS

General.

Implementar las medidas efectivas para la captura de especies de fauna silvestre con el fin de proteger, reubicar y resguardar las especies para su conservación, evitando los impactos que su pérdida causarían al medio ambiente. Además:

- Minimizar los daños y perjuicios a las comunidades faunísticas existentes dentro del área de afectación.
- Poder rescatar y reubicar la mayoría de las especies, exitosamente.
- Lograr un conocimiento más específico sobre la conducta y hábitos de las especies sujetas al rescate.
- Concientizar a la población sobre la importancia de la conservación de sus recursos faunísticos.

III. ALCANCES.

Para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna se deben tomar en cuenta algunos criterios para la selección de ciertas especies que se deben considerar prioritarias;

- Especies enlistadas en la categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su anexo normativo III.
- Probablemente extinta en el medio silvestre (E): especies cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional hayan desaparecido.
- En peligro de extinción (P): especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones ha disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica.
- Amenazadas (A). Especies que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo si se sigue deteriorando o modificando su hábitat.
- Sujeta a protección especial (Pr): especies que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad por lo que se determina propiciar y recuperar su población (SEMARNAT, 2010).
- Especies indicadoras del bienestar de un ecosistema (valor de uso indirecto-servicios ambientales).
- Especies endémicas, raras, o emblemáticas.
- Especies de baja movilidad: todos aquellos organismos de baja movilidad o cuya movilidad, aunque rápida, es acotada a un hábitat reducido.
- Una vez dada la prioridad a las especies con los criterios antes mencionados, se procede a considerar todas las especies de todos los grupos faunísticos.

IV. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN ACTUAL DE LAS ESPECIES.

El rescate de fauna silvestre durante la ejecución de una obra o actividad es una medida preventiva para la reducción de posibles impactos a la biodiversidad.

De acuerdo con los resultados de los muestreos de fauna realizados dentro de los límites de las áreas propuestas a cambio de uso del suelo que conforman el proyecto presentado en el ETJ del Trámite de Cambio de Uso del Suelo Forestal para el proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el municipio de Arriaga, Chiapas, reportan lo siguiente:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Especie	Nombre común	Nº Observaciones	NOM-059-SEMARNAT	Endemismo
Avifauna				
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	3	Pr	Endémica
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	6	A	Endémica
<i>Calocitta formosa</i>	Urraca copetona	14		
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito chillón	8		
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote cabeza roja	20		
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	12		
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote cabeza negra	18		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijui	9		
<i>Icterus pusillus</i>	Calandria dorso rayado	8	Pr	Endémica
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca pálida	10		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	12		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	5		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	12		
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	10	Pr	Endémica
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	13		
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma alas blancas	5		
Herpetofauna				
<i>Aspidoscelis deppii</i>	Huico siete líneas	20		
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana	1	A	No endémica
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	13	Pr	No endémica
<i>Incilius coxifer</i>	Sapo chiquito	5	Pr	No endémica
<i>Lithobates maculatus</i>	Rana manchada	5		
<i>Norops cristifer</i>	Abaniquillo de Tapachula	29		
<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija espinosa de cola larga	22		
Mastofauna				
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de espalda blanca	5		
<i>Nasua narica</i>	Coatí	10	A	Endémica
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	3		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	9		

A: Amenazada. Pr: Protección especial.

Por lo que se deberán centrar los esfuerzos de este programa a proteger a las especies con algún estatus de protección y las demás especies identificadas durante el estudio de campo y como la fauna es movable, pudieran existir más especies en riesgo en cualquier momento de la ejecución del proyecto.

V. PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN

Es importante mantener un monitoreo de la fauna existente, para conocer su comportamiento a lo largo de todo el tiempo que duren las actividades de cambio de uso de suelo, de esta manera podremos saber si existe un desplazamiento de la fauna o cambios en los valores de abundancia de las especies faunísticas.

Previo al inicio de la obra, durante la preparación del sitio se llevarán a cabo diversas actividades de ahuyentamiento a la fauna silvestre, para lo cual un equipo capacitado para dicha tarea generará perturbaciones diversas en el sitio de proyecto procurando que los organismos de mayor movilidad se desplacen hacia un área alejada del mismo. Para los organismos de baja movilidad que son los más vulnerables al paso de vehículos y maquinaria, se realizará una captura, seguida de su inmediata liberación en un área adecuada para su establecimiento, y alejada del sitio de captura para evitar su regreso. Por lo que se deberá realizar lo siguiente:

Libramiento Norte Poniente, esquina con Calle José Garrido número 2851, Colonia Miravalle, C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Tel. 01 (961) 617 50 02 www.gob.mx/semarnat

Página 3 de 10



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

V.1. Fase I: Identificación de fauna vulnerable e identificación de riesgos de las especies identificadas.

Una vez identificadas las especies localizadas en el sitio, se deberán especificar las acciones que se desarrollarán las cuales estarán encaminadas a la prevención de posibles afectaciones a la fauna por la acción humana.

V.1.1. Determinación de riesgos.

Al determinar las especies de Fauna que se pueden localizar en el área de CUSTF, es necesario conocer el riesgo que puedan sufrir. Para ello, se clasifican las etapas del Proyecto en: Antes, Durante y Después.

En seguida, se describen los grupos faunísticos susceptibles a algún daño de acuerdo a la actividad a realizar, el posible riesgo al que estarían sujetos y el tipo de riesgo en que se clasifica:

Etapas	Actividad	Fauna susceptible	Posible riesgo	Tipo de riesgo a la fauna
Antes	Desmante y despirme	Reptiles Anfibios Aves	Pueden encontrarse al momento de realizar el desmante.	Indirecto
			Daños a individuos que no se hayan desplazado fuera del área de trabajo	Directo
Durante	Labores diarias con y sin maquinaria	Anfibios Reptiles Aves Mamíferos	Se pueden encontrar fauna dentro del sitio de trabajo o en la maquinaria que utilizan como refugio	Directo
			Pueden quedar atrapados individuos durante las horas de trabajo	Directo
Después	Actividades de mantenimiento	Reptiles Anfibios Aves	Afectación a individuos que no se hayan desplazado fuera del área de trabajo	Directo

Los riesgos descritos son los probables a presentarse durante las diferentes etapas del Proyecto, por lo que es necesario que en todo el proceso constructivo se siga realizando este análisis con el fin de identificar nuevos riesgos con base en las técnicas y herramientas que sean usadas en el desarrollo del Proyecto.

V.2. Fase II: Medidas aplicables en las diferentes etapas del proyecto

V.2.1. Antes

Concientización ambiental:

Una medida básica para evitar el daño a la Fauna es el trabajo de educación ambiental con los empleados que trabajarán en las obras y actividades del Proyecto. Ya que uno de los factores que influye en el éxito de un Programa de Rescate es el nivel de disminución de las amenazas a la Fauna, se deberá concienciar a los trabajadores, siendo esto un factor clave que disminuye el riesgo de perder Fauna que está siendo desplazada.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

que se encuentra vulnerable. La concientización debe ser paulatina, previo a las actividades de construcción de las obras y debe llevar un seguimiento por parte de los supervisores ambientales.

Ahuyentamiento:

Antes de iniciarse las actividades, se procederá a realizar la revisión y hacer el máximo posible de ruidos con materiales metálicos o bocinas, que permiten espantar a la Fauna que se encuentre forrajeando o descansando en el área en que se llevarán a cabo los trabajos.

Captura y reubicación:

Esta representa la medida principal para salvaguardar la integridad de las especies de fauna que residen en el área del proyecto. Consiste en la búsqueda, identificación, captura, desplazo y reubicación de especímenes de fauna a zonas seguras que compartan las características del ecosistema del cual fueron movilizadas. Para esta actividad se necesita seguir ciertas medidas precautorias, así como la participación de especialistas en la materia, para evitar cualquier tipo de daño a las especies.

V.2.2. Durante

Carteles informativos:

Es necesario realizar carteles de difusión sobre la protección de la Fauna Silvestre. Estos carteles, indicarán que está prohibida la caza, la captura de las especies para uso de alimentación, venta o como mascotas; así como prohibir las quemas y el tirar residuos en el suelo.

Ahuyentamiento diario:

A lo largo de la duración de las obras y actividades de CUSTF, antes de iniciar las jornadas laborales, se realizarán caminatas en los alrededores del área del Proyecto; produciendo el máximo ruido posible con el fin de alertar a las especies, causando su desplazamiento a otras zonas fuera del predio.

V.2.3. Después

Actividades de vigilancia:

Una vez iniciadas las actividades constructivas deberán continuarse los recorridos en el área del proyecto y tendrán mayor énfasis, en los momentos en que se realice el desmonte, ya que se considera que es la actividad en el cual sufre la fauna el mayor impacto. De igual forma se realizarán los recorridos al momento de la reanudación de actividades, después de pasar más de 72 horas de inactividad. Este tipo de revisión se debe a que existen especies como culebras, serpientes y anuros, que recolonizan áreas rápidamente al no existir movimiento, y si estos encuentran espacios ideales para refugiarse, se les encontrará escondidos en esos sitios.

Las revisiones consistirán en caminatas rápidas, buscando en las cavidades o encharcamientos en donde puedan ocultarse las especies antes mencionadas. En caso de localizar ejemplares, se capturarán y reubicarán de inmediato en uno de los sitios determinados; estas actividades se realizarán con mucho cuidado y con la previa capacitación, ya que algunos animales pueden ser venenosos.

Durante la época de secas y el inicio de las lluvias, es importante realizar recorridos en búsqueda de nuevos nidos activos, ya que son temporadas donde algunas aves se encuentran en el proceso de búsqueda de pareja y apareamientos. Lo anterior con el fin de proteger al máximo a estos, ya que las aves pueden comenzar a anidar en algunos de los árboles o arbustos que se encuentren dentro del área donde se llevará a cabo el Proyecto.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Al realizar la supervisión ambiental, se impartirán pláticas de educación ambiental para concientizar a los trabajadores, y en las cuales se exhortará a dar aviso al encargado ambiental en caso de encontrarse Fauna en el sitio, para que se realice lo conveniente.

Con el inicio de las actividades del Proyecto, principalmente el desmonte y despalme, la Fauna presente tiende refugiarse en sitios aledaños. Para los organismos que lo requieran, se aplicarán las técnicas de captura y reubicación en los lugares determinados.

VI. TÉCNICAS PROPUESTAS PARA RESCATE DE FAUNA

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se deberá realizar el rescate de los individuos faunísticos que se encuentren dentro del predio y se continuarán los recorridos diarios en caso de identificarse aquellos especímenes que requieran ser reubicados en el sitio y sus alrededores. Para ello se emplearán las siguientes técnicas:

VI.1. Captura.

Quando se lleven a cabo acciones de rescate de Fauna se tomarán las medidas adecuadas de acuerdo con la especie encontrada, así como la situación bajo la cual se registró al individuo. Al efectuar un rescate se tomarán los datos del sitio donde se localizó a la especie, así como las características del lugar donde se efectúe su reubicación. A continuación, se describen las técnicas de captura para cada especie:

VI.1.1. Captura directa:

Este método se debe dar con la búsqueda intensiva de los ejemplares, y posteriormente ser capturados con la técnica adecuada a las características de cada grupo faunístico o especie.

Anfibios:

Generalmente los anfibios siempre se encuentran muy cerca o dentro de los cuerpos de agua o corrientes superficiales; se les puede localizar bajo la hojarasca, huecos o piedras, ya que son sitios que permanecen húmedos y con una temperatura más baja a la media normal.

Los anfibios pueden tomarse con la mano completa sobre el individuo, procurando no ejercer demasiada presión, sujetándolo firmemente para colocarlo en los costales de manta húmedos. Se debe tener la precaución de no tener ninguna sustancia tóxica en la mano, para evitar causarles un daño permanente o la muerte.

Quando se localicen dentro de cuerpos de agua, deben ser capturados por medio de redes de golpe, con las cuales se sacarán y depositarán en los costales de manta húmedos.

En caso de que los individuos permanezcan en resguardo más de 2 horas, estos deberán colocarse en botes o recipientes con tapa perforada (huecos no mayores a 0.5 cm), para permitir la entrada de aire. Estos contenedores deben tener un sustrato que permita guardar la humedad (hojas, pastos, sustratos artificiales), además de que serán colocados a la sombra.

Iguánidos:

En el caso de iguanas, estas pueden ser atrapadas por medio de redes de aro o por captura directa con guantes. Una vez capturadas, deben ser sujetadas por la cabeza y cola. Se debe tener cuidado con la cabeza por las mordidas que pueden dar, al igual que con la cola ya que la usan como látigo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

La cabeza debe ser sujeta firmemente, más no se deben tapar las vías respiratorias; en el caso de la cola, no se debe jalar del último tercio ya que puede perderla. La sujeción puede ser hecha de forma directa o por medio de un sujetador de vara larga, o en su caso con redes de aro.

Para el traslado, se puede realizar por medio de costales, cajas de madera o plástico que cuenten con tapa y un buen sistema de aireación. Lo recomendable para individuos grandes es el traslado en las cajas plásticas o de madera. Si es necesario mantenerlos algunas horas bajo resguardo, estos deben permanecer en zonas de sombra y siendo humedecidos constantemente.

Culebridos:

Para este grupo, deben ser capturados de acuerdo con su tamaño por distintos métodos. En el caso de los pequeños, generalmente es posible atraparlos manualmente. Se detiene la cabeza y posteriormente el cuerpo.

Los de talla mediana y grande pueden capturarse con gancho herpetológico, inmovilizando inicialmente la cabeza y sujetándola luego con la mano y el resto del cuerpo con la otra mano. Con estos reptiles hay que tener mucho cuidado porque algunos pueden tener veneno que puede ser nocivo para la salud.

Una vez capturado, el individuo debe ser colocado en un contenedor ideal para su comportamiento. Para especies agresivas, se recomiendan los recipientes de acrílico con sustrato húmedo. Otra forma de transportarlas es en costales de manta. Se debe tener especial cuidado de mantenerlos en una zona con sombra y con una humedad continua, para evitar una deshidratación. Por ningún motivo, deben dejarse dentro de agua, para evitar una disminución excesiva de su temperatura.

Lagartijas:

En el caso de lagartijas, estas pueden ser capturadas directamente con la mano o un guante de tela. También se pueden usar pequeñas cañas de pescar y un pequeño lazo, sin que estas sufran ningún daño. Estas pueden ser depositadas en bolsas o costales pequeños de manta para su movilización o en cajas transportadoras de acrílico.

Deben ser colocados bajo la sombra y de ser posible, realizar su traslocación inmediatamente al sitio de liberación, ya que se cuenta con la ventaja que estas especies tienen un hábitat de hogar pequeño, por lo que asegura que los individuos rescatados no pueden regresar inmediatamente al sitio donde fueron encontrados.

Mamíferos medianos:

Los mamíferos medianos y pequeños tales como los mapaches pueden contenerse utilizando un sujetador o domador. El uso de un bozal como el que se utiliza en perros maximiza nuestra seguridad en el manejo.

Hay que tomar en cuenta que cada individuo tiene un carácter particular, aunque se trate de animales de la misma especie; por lo tanto, siempre hay que ser muy cauto y precavido, a fin de estar preparado para lo inesperado y así reaccionar rápidamente.

Aves:

Inicialmente puede arrojarse una toalla o trapo sobre el animal, aunque algunos prefieren contenerlos utilizando guantes. En cualquier caso, es importante controlar la cabeza del ave sosteniéndola desde atrás, a nivel de la base del cuello. Es recomendable sujetar las patas con la otra mano para evitar que el ave nos pueda hacer daño con las garras.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.255.712.19.1-1/2023

Para el traslado de los ejemplares, se deben colocar en jaulas de transporte con barrotes metálicos delgados, que son diseñadas especialmente para loros. Se pueden movilizar en jaulas de transporte tipo "kenell". Las capturas y su liberación deben ser realizadas en las primeras horas del amanecer o en el atardecer.

En caso de tener que mantenerlas bajo resguardo temporal de no más de un día, las jaulas deben colocarse en un área con sombra, para evitar las altas temperaturas; así como proporcionarles agua fresca y fruta de la temporada. Una vez capturado, el individuo será llevado al área determinada para su reubicación con la finalidad de evitar daños al organismo.

VI.1.2. Medidas morfométricas de los individuos rescatados.

Para el caso de los anfibios, aves, mamíferos y reptiles, se deberá realizar el registro a través de un formato que contenga los datos siguientes:

No. de Reg.	Fecha	Clase	Orden	Suborden	Familia	Especie	Estatus NOM-059, CITES y/o IUCN

Para el caso de mamíferos de pequeña talla (Roedores y murciélagos), así como de anfibios, se les debe tomar algunas medidas morfométricas adicionales, para ayudar en su identificación. Los datos a considerar se muestran en las siguientes tablas:

Fecha	Especie	Sexo	LT	CV	PT	O	WT	LC

Lt: Longitud total; CV: Columna vertebral; Pt: Pata trasera; O: Oreja; Wt: Peso; Lc: Longitud de cola.

Fecha	Especie	Ancho de cabeza	Longitud de cabeza	Longitud de cuerpo	Ancho cuerpo

VII. ÁREA DE RELOCALIZACIÓN O REUBICACIÓN

Posterior al recate de los organismos, se debe proceder a llevar a los especímenes al área de relocalización o reubicación. Ningún individuo faunístico podrá estar en cautiverio por más de 24 horas.

Los criterios técnicos básicos para seleccionar las áreas destinadas para la liberación y reubicación de especies de fauna son los siguientes:

- Deberán contener árboles con la misma cobertura que el área anterior de donde fueron extraídas
- Debe ser un sitio adecuado con las características básicas necesarias para la supervivencia de las especies, es decir, que les provea alimentación, éxito reproductivo y refugio.
- Se deberá verificar que el sitio de reubicación esté dentro del área de distribución de la especie, para evitar su reintroducción a un área ajena y causar un desequilibrio en las poblaciones nativas.
- Se deberán seleccionar áreas con las mismas condiciones de vegetación y topografía, de las áreas en las que fueron capturados. Para los anfibios, es indispensable que su liberación se lleve a cabo en cuerpos de agua fija o temporal y con un nivel bajo o nulo de contaminación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

- Nunca se liberarán todos los organismos de una misma especie en una misma localidad, para evitar un sobre poblamiento y, por consiguiente, la competencia intra e interespecífica.
- Si los individuos sufrieran algún daño físico durante la captura y el transporte, estos no deberán ser liberados. Se mantendrán en cuarentena, en contenedores especialmente acondicionados específicamente para el tipo de organismo en cuestión, asegurándose que cuente con agua y alimento, así como con las condiciones específicas de humedad y temperatura.

Para ello se propone la siguiente área en donde serán reubicadas las especies faunísticas rescatadas, esta misma tiene una superficie total de 20 has.

Coordenadas UTM, Wgs84, Zona 15					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	400224	1798983	17	399586	1798775
2	400248	1798944	18	399736	1798911
3	400180	1798893	19	399842	1799024
4	400085	1798871	20	399873	1799046
5	400008	1798854	21	399946	1799065
6	399965	1798841	22	400008	1799138
7	399900	1798814	23	400045	1799146
8	399878	1798784	24	400084	1799148
9	399875	1798781	25	400130	1799164
10	399830	1798648	26	400172	1799158
11	399777	1798599	27	400198	1799138
12	399735	1798568	28	400227	1799118
13	399675	1798544	29	400243	1799105
14	399618	1798540	30	400262	1799073
15	399571	1798552	31	400261	1799071
16	399467	1798629	32	400246	1799050

Es oportuno mencionar que la razón que justifica que el traslado de los ejemplares capturados no se realice a grandes distancias se relaciona con los siguientes aspectos:

- Procurar que el nuevo hábitat tenga condiciones abióticas similares a las del original.
- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- Evitar que los individuos permanezcan capturados por largos periodos.

Los animales deberán ser trasladados en cajas acondicionadas a los sitios previamente seleccionados y liberados en puntos separados por lo menos a 20 metros uno del otro, con el fin de evitar la interacción durante el periodo crítico, inmediatamente posterior a la liberación.

Al realizarse el rescate y reubicación de fauna en el cualquier sitio, se deberán tomar los datos del área de captura y el área de reubicación. Se debe elaborar un anexo fotográfico de las acciones de seguimiento del programa.

VIII. PROGRAMA GENERAL DE EVALUACIÓN.

Las actividades de rescate de especies deben iniciar una semana antes del inicio de la ejecución del proyecto y las acciones seguimiento serán de forma permanente durante el tiempo de ejecución del mismo. Los muestreos para la captura de fauna se realizarán en diferentes horas del día, durante los dos primeros meses, la primera opción es abarcar todo el predio propuesto a cambio de uso de suelo, esto permitirá el desplazamiento de animales de fácil movilidad como lo son reptiles y mamíferos principalmente, los cuales al escuchar el ruido



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

OFICIO: 127OR/SGPA/UARRN/DSFS/1517/24

EXPEDIENTE: 16.25S.712.19.1-1/2023

realizado de manera intencional tenderán a desplazarse hacia lugares más seguros. El cronograma de actividades se desarrollará de forma siguiente:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA													
Actividades	Año 1												Año 2
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año ...
Delimitación del área afectar por el cambio de uso de suelo.													Año 5
Ahuyentamiento de la herpetofauna													
Ahuyentamiento de la mastofauna.													
Ahuyentamiento de la avifauna.													
Rescate y reubicación de los individuos.													
Seguimiento y evaluación de rescate y reubicación de fauna													
Reportes de seguimiento													

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de rescate y reubicación de fauna, se elaborarán y emitirán informes en los términos que dicte en su momento el resolutivo correspondiente al ETJ del Trámite de Cambio de Uso del Suelo Forestal, para el proyecto denominado **Cantera Cerro Colorado área destinada al aprovechamiento de piedra caliza**, con ubicación en el municipio de Arriaga, Chiapas. Así mismo, la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en Chiapas, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de rescate y reubicación de especies de fauna, como lo establece el Término SEGUNDO, numeral III de la autorización.

En dichos informes, deberá reportar los parámetros siguientes:

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

Los resultados deberán anexarse en los informes semestrales establecidos en la Condicionante XVII del resolutivo.

GCG/UGS/CASL/asg