



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

Bitácora:20/DS-0164/03/22

Oaxaca, Oaxaca, 07 de septiembre de 2022

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

COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L. PROMOVENTE

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L. en su carácter de PROMOVENTE con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.6715 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 16 de marzo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 16 de marzo de 2022, COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.6715 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

El promovente acompañó a su solicitud de diversa información a que se refieren los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 138 a 153 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2020 (RLGDFS).

- ii. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0867-2022 de fecha 05 de abril de 2022, esta Delegación Federal, requirió a COOPERATIVA LA CRUZ AZUL 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 **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca, 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:

1.- Con base en lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, deberá rectificar o ratificar que el predio sustenta vegetación forestal y por tanto, su solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Para el caso de que se pretenda el cambio de uso de suelo, deberá cumplir con lo siguiente:





2.- Con la finalidad de que los indicadores de flora estimados tengan equidad en cuanto a superficies muestreadas y puedan ser sujetas de comparación en los capítulos V y XII, deberá rectificar el número de sitios empleados en la microcuenca y área del proyecto, así como la información derivada.

3.- Para el capítulo 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, deberá mencionar las características de las obras de conservación de suelos seleccionadas, especificando la capacidad unitaria de captación de suelo y agua, para saber si el número de obras propuestas es suficiente para captar la cantidad de agua que dejaría de infiltrarse y suelo se erosionaría por el desarrollo del proyecto.

4.- En el capítulo 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, deberá:

- Proporcionar las coordenadas que delimiten el polígono de reubicación de especies.
- Proponer acciones emergentes en caso de un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%

III. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 02 de mayo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de mayo de 2022, COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SEMARNAT-AR-0867-2022 de fecha 05 de abril de 2022, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° CEF-CCF-033/2022 de fecha 12 de abril de 2022 recibido el 25 de abril de 2022, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa Maria Petapa en el estado de Oaxaca.

V. Que mediante oficio ESCRITO SIN NUMERO de fecha 28 de abril de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de abril de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Petapa en el estado de Oaxaca donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Una vez solventada la parte técnica, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

VI. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1265-2022 de fecha 28 de junio de 2022 esta Delegación Federal notificó a COOPERATIVA LA CRUZ AZUL 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 **BANCO DE EXTRACCIÓN DE**



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca atendiendo lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal a afectar con el cambio de uso de suelo corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
 - Que las coordenadas UTM que delimitan el área solicitada para cambio de uso de suelo correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.
 - Que la estimación de volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
 - Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y ubicación de éstos.
 - Que los servicios ambientales que resultarán afectados con el cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
 - El estado de conservación de la vegetación que será removida por el cambio de uso de suelo, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
 - Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
 - Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- 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 Delegación Federal y de acuerdo al respectivo reporte de campo, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La ubicación y delimitación geográfica, coinciden con la información aportada en el estudio.
- Las coordenadas verificadas son correctas, pues definen adecuadamente la ubicación de los sitios en los que se establecerá el proyecto, y donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo.
- Al momento de la verificación de campo, no se detectó remoción de vegetación forestal.
- La información tomada a partir de los sitios de muestreo es correcta en cuanto a dimensiones y especies medidas, esto permite inferir que los volúmenes reportados a ser removidos por especie, son correctos.
- Las especies de flora que se pretenden remover sí corresponden con lo manifestado en el





estudio técnico justificativo.

- En cuanto a la presencia de corrientes de agua de carácter temporal o permanente, no se observó su presencia.

- Se considera que la información vertida en el estudio técnico justificativo es correcta en lo referente a la afectación de servicios ambientales.

- Respecto del estado de conservación de la vegetación que se pretende afectar, se determina que ésta corresponde a Selva mediana perennifolia en buen estado de conservación.

- No existe evidencia de que algún incendio forestal haya afectado las áreas que comprende el proyecto.

- Respecto de especies de flora y fauna que se pudiesen encontrar en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se precisa que durante el recorrido no se encontraron especies catalogadas en esta NOM, lo que no descarta la presencia de las reportadas.

- Las medidas de mitigación de impactos que se proponen en el documento son adecuadas; se sugiere que en el resolutivo a emitir, deba condicionarse a su cabal cumplimiento.

VIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1372-2022 de fecha 26 de julio de 2022, esta Delegación Federal, 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 COOPERATIVA LA CRUZ AZUL 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 **\$107,429.89 (ciento siete mil cuatrocientos veintinueve pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.85 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

IX. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 22 de agosto de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de agosto de 2022, COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L. en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 107,429.89 (ciento siete mil cuatrocientos veintinueve pesos 89/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.85 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

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

CONSIDERANDO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 16 de Marzo de 2022, el cual fue signado por COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.6715 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTRICO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca.

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 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 COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. CESAR RUIZ DIAZ 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. 4 Núm. 27.

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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

- Resolución Presidencial de fecha 16 de diciembre de 1976, relativo al expediente de reconocimiento y titulación de bienes comunales del poblado "SANTA MARIA PETAPA", Municipio de Santa María Petapa, del Estado de Oaxaca, en la cual en su Resolutivo PRIMERO se reconoce a la comunidad una superficie de 37,270-00-00 ha. (TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTAS SETENTA HECTÁREAS), mismo que le sirve a la comunidad como título de propiedad para todos los efectos legales.
- Acta de posesión y deslinde, de fecha 11 de junio de 1990, de la superficie que fue reconocida a la comunidad de Santa María Petapa, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Juchitán, Oaxaca, en cumplimiento a la Resolución Presidencial de fecha 16 de septiembre de 1976.
- Plano de la superficie reconocida a la comunidad de Santa María Petapa, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Juchitán, Oaxaca.
- Primera Convocatoria de fecha 20 de octubre de 2021 y acta no verificativa de fecha 31 de octubre de 2021 de la asamblea convocada y programada para esta fecha de la comunidad de Santa María Petapa, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Juchitán, Oaxaca
- Segunda Convocatoria de fecha 31 de octubre de 2021 y acta de asamblea general de comuneros de fecha 14 de noviembre de 2021, celebrada en segunda convocatoria de la comunidad de Santa María Petapa, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Juchitán, Oaxaca, en la cual, en su punto QUINTO, se acuerda realizar el cambio de uso de suelo en el predio denominado El Tejón, en su comunidad, asimismo, se autoriza a la empresa COOPERATIVA LA CRUZ AZUL, S.CL., para que realice el cambio de uso de suelo, para el aprovechamiento y extracción de materiales pétreos.

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;

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.

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 Delegación Federal, mediante FORMATO y la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

información faltante con ESCRITO SIN NUMERO, de fechas 16 de Marzo de 2022 y 02 de Mayo de 2022, 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.

- IV. 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, 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:

Vegetación de la Microcuenca





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

De acuerdo con los datos reportados por el INEGI dentro de la microcuenca delimitada el tipo de vegetación y uso de suelo que se reporta corresponde a Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, Vegetación secundaria arbórea de selva mediana perennifolia y asentamientos humanos.

Sin embargo, se determinó que la zona del proyecto sustenta Vegetación secundaria arbustiva de Selva mediana caducifolia.

Selva mediana caducifolia:

De acuerdo con INEGI (2016), la Selva Baja Caducifolia se desarrolla en climas cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. Este tipo de vegetación se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1 900 m de altitud aproximadamente y se localizan principalmente sobre laderas de cerros con suelos bien drenados.

El estrato arbóreo de este tipo de vegetación presenta alturas que van de 4 a 10 m; tiene poca presencia de estrato herbáceo el cual solo se puede apreciar una vez que se presentan las lluvias. Se presentan con mucha frecuencia las formas de vida crasas y suculentas, principalmente los géneros Agave, Opuntia, Stenocereus y Cephalocereus. También presenta abundancia de bejucos y las plantas epífitas que se reducen principalmente en pequeñas bromelias, cactáceas y algunas orquídeas.

Es una de las selvas de mayor distribución en México, cubre grandes extensiones desde el sur de Sonora y el suroeste de Chihuahua hasta Chiapas en la vertiente del Pacífico. En el Istmo de Tehuantepec esta selva traspasa el parteaguas y ocupa una gran parte de la depresión central de Chiapas. La península de Baja California en su parte sur presenta un área aislada que se localiza en las partes inferiores y medias de las sierras de La Laguna.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, principalmente el demostrar que no se compromete la Biodiversidad al realizar el cambio de uso de suelo en el área solicitada para el proyecto en comento, se realizó lo siguiente:

Con la información recabada durante los muestreos de campo, tanto en la microcuenca como en el área del proyecto, se calcularon los atributos de los índices de diversidad por especie de la vegetación selva caducifolia y de esta manera se obtuvo el índice de dominancia relativa o valor de importancia ecológica, el cual nos indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás en función de su frecuencia, distribución y dimensión de dichos individuos.

Los resultados de dichos análisis se muestran a continuación.

Estrato arbóreo

A nivel microcuenca se encontraron 12 especies de este estrato, mientras que en el predio solo se reportó dos especies, lo que significa que, la diversidad es más alta en microcuenca que en predio. Cabe resaltar que una de las especies reportadas en predio (*Bursera simaruba*), no fue encontrada en microcuenca y es la especie que mayormente contribuye en la composición y carácter del ecosistema en el predio al obtener un valor de IVI más alto que la otra especie (*Lonchocarpus rugosus*).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

En el cuadro siguiente se enlistan cada una de las especies encontradas en microcuenca, así como en predio con sus respectivos valores de IVI.

A nivel microcuenca, las especies con mayor IVI corresponde a: *Guazuma ulmifolia* (36.51), seguido por *Lochocarpus isthmensis* M (16.60) y el resto de las especies su valor de IVI resultaron ser menor a 8. En el caso del predio, de las dos especies que se reportan para este estrato, al de mayor valor de IVI es *Bursera simaruba* con 65.50.

Especie	IVI MHF	Especie	IVI CUS
<i>Adenaria floribunda</i>	4.71	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	34.50
<i>Bauhinia unguolata</i>	7.04	<i>Bursera simaruba</i>	65.50
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2.82		
<i>Cordia alliodora</i>	2.82		
<i>Genipa americana</i>	2.82		
<i>Gliricidia sepium</i>	5.62		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	36.51		
<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	16.60		
<i>Lonchocarpus isthmensis</i>	2.82		
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	6.75		
<i>Luehea speciosa</i>	3.89		
<i>Xylosma panamensis</i>			

Estrato arbustivo

En la microcuenca se encontraron seis especies más que en el predio El Tejón, lo que representa mayor diversidad de especies en microcuenca que en predio, al menos para este estrato. Lo anterior sugiere que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no pondrá en riesgo a la diversidad de especies de este estrato, además de que ninguna de las especies encontradas en el predio está en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el cuadro siguiente, se enlistan las especies reportadas para microcuenca (MHF) y para predio (CUS), así como su respectivo IVI.

Especie	IVI MHF	Especie	IVI CUS
<i>Adenaria floribunda</i>	15.85	<i>Acacia cornigera</i>	5.38
<i>Astronium graveolens</i>	1.24	<i>Adenaria floribunda</i>	1.60
<i>Bauhinia unguolata</i>	5.87	<i>Bauhinia unguolata</i>	2.48
<i>Calliandra caeciliae</i>	2.01	<i>Bursera simaruba</i>	15.13
<i>Coccoloba barbadensis</i>	3.01	<i>Byrsonima crassifolia</i>	5.95
<i>Cordia alliodora</i>	2.37	<i>Coccoloba barbadensis</i>	20.51
<i>Diospyros salicifolia</i>	1.79	<i>Curatella americana</i>	1.94
<i>Diphysa carthagenensis</i>	1.04	<i>Gliricidia sepium</i>	1.56
<i>Genipa americana</i>	1.31	<i>Leucaena leucocephala</i>	6.32
<i>Guazuma ulmifolia</i>	17.04	<i>Lonchocarpus isthmensis</i>	14.71
<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	2.56	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	12.74
<i>Leucaena leucocephala</i>	1.58	<i>Mimosa albida</i>	2.78
<i>Lonchocarpus isthmensis</i>	23.29	<i>Muntingia calabura</i>	1.69





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

Lonchocarpus rugosus	1.92	Myrcia neopallens	5.27
Mimosa albida	4.75	Wigandia urens	
Myrcia neopallens	1.22		
Piparea dentata	0.88		
Randia armata	5.21		
Solanum umbellatum	0.88		
Xylosma panamensis	5.16		
Zanthoxylum kellermanii	1.01		

Con los índices de valores de importancia, se sabe que en la microcuenca las especies que mas contribuyen en la estructura y diversidad del ecosistema son: *Lonchocarpus isthmensis* M., *Guazuma ulmifolia* y *Adenaria floribunda*. En el caso del predio son: *Curatella americana*, *Byrsonima crassifolia* y *Lonchocarpus rugosus*.

Estrato herbáceo

De este estrato, no se estimó el índice de valor de importancia, por lo que, se presenta la diversidad de especies por medio de un listado de especies. En este estrato, a nivel microcuenca solo se encontraron dos especies y el predio presentó mayor riqueza de este estrato al encontrarse 6 especies. Lo anterior responde a la baja diversidad de los dos estratos superiores (arbustivo y arbóreo) en predio, lo que origina que hay mayor entrada de luz, así como disponibilidad de nutrimentos lo que enriquece al sotobosque, contrario a lo que ocurre en microcuenca.

En microcuenca, ambas especies presentaron la misma abundancia; en predio la especie más abundante por hectárea fue *Hyparrhenia rufa* con 40,000 individuos por hectárea.

Otras formas de vida

El grupo de otras formas de vida es más diverso en microcuenca que en predio. En el primero se registró un total de 11 especies y sólo uno en predio. Además, son más abundantes en microcuenca que en predio, de acuerdo a la densidad por hectárea estimada.

Regeneración

El grupo de regeneración, es más diverso en predio comparado con microcuenca. Sin embargo, los datos de muestreo demuestran que en términos de hectáreas, el número de individuos por especie es mayor en microcuenca que en predio.

Índices de diversidad

La tabla siguiente muestra los resultados de la estimación del Índice de Simpson (D) en la microcuenca (MHF) y área de cambio de uso de suelo (CUS), Índice de Shannon-Weiner (H') e Índice de Margalef (Dmg).

Grupo o estrato	D MHF	D CUS	H' MHF	H' CUS	Dmg MHF	Dmg CUS
Arboreo	0.25	0.50	1.80	0.69	2.72	0.42
Arbustivo	0.18	0.15	2.10	2.14	3.28	2.85
Herbáceo	0.50	0.52	0.69	1.02	1.44	1.24
Otras formas de vida	0.14	1.00	2.09	0.00	1.64	-





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

Regeneración	0.54	0.18	0.78	1.87	0.72	1.95
--------------	------	------	------	------	------	------

El índice de Simpson indica que hay equidad de especies en todos los grupos y/o estratos; excepto en predio resultó que hay dominancia de una especie en el grupo de otras formas de vida, al registrarse una sola especie.

El índice de Shannon-Wiener, con los resultados obtenidos para grupo y/o estrato se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Del estrato arbóreo, la diversidad biológica es baja tanto en microcuenca como en predio, pero es menor en predio que en microcuenca, lo que resulta favorable al tratarse de un cambio de uso de suelo, ya que se puede inducir que no se pondrá en riesgo la diversidad de especies de la zona o región donde se propone implementar el proyecto.

En el estrato arbustivo, tanto en microcuenca como en predio la diversidad biológica resultó ser de nivel medio, esto es, en ambos casos la diversidad de especies en flora es similar.

El índice de Shannon-Wiener para el estrato herbáceo indica que la diversidad es baja en predio como en microcuenca, siendo ligeramente mayor en predio.

En el grupo de otras formas de vida, la diversidad biológica es de nivel medio en microcuenca y no hay diversidad de especies en predio, éste último responde al hecho de que sólo se encontró una especie en predio.

Para el caso de regeneración, este índice sugiere que la diversidad es baja a nivel predio como en microcuenca.

El índice de Margalef estima la riqueza específica de una población. Para el predio y microcuenca donde se encuentra inmerso el predio "El Tejón", se tuvieron los siguientes resultados:

El estrato arbóreo de la microcuenca, su riqueza es media y en predio es baja de acuerdo con los valores obtenidos del índice de Margalef (2.72 y 2.42, respectivamente).

El estrato arbustivo de la microcuenca su riqueza es alta y del predio es media (3.28 y 2.85, respectivamente).

Los grupos herbáceo, regeneración y otras formas de vida, la riqueza es baja tanto en predio como en microcuenca.

FAUNA DE LA MICROCUENCA Y EL SITO DEL PROYECTO

La fauna silvestre, se muestreo mediante transectos. Los grupos muestreados corresponden a mamíferos, aves, anfibios y reptiles e insectos.

Mamíferos

A nivel microcuenca, se registró sólo una especie de mamífero con una observación y se trata de *Sciurus aureogaster* (ardilla vientre rojo), siendo la misma situación que se reporta en el predio debido a que también se registró la misma especie y con una observación. Con estos resultados





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

se puede concluir que son las mismas especies de este grupo que se distribuyen tanto en predio como a nivel microcuenca.

Aves

A nivel microcuenca se reportó un total de 20 especies, mientras que en el predio se registraron 19 especies del grupo de aves. De las especies registradas en microcuenca una es endémica de México (*Momotus mexicanus*) y el resto son nativas, así como las especies observadas en el predio todas son nativas.

Especie	Frecuencia MHF	Especie	Frecuencia CUS
<i>Amazilia canaida</i>	4	<i>Ardea alba</i>	13
<i>Ardea alba</i>	1	<i>Icterus gularis</i>	3
<i>Icterus gularis</i>	13	<i>Buteo plagiatus</i>	1
<i>Buteo plagiatus</i>	1	<i>Calocitta formosa</i>	7
<i>Calocitta formosa</i>	18	<i>Cassiculus melanicterus</i>	5
<i>Cassiculus melanicterus</i>	4	<i>Cathartes aura</i>	21
<i>Cathartes aura</i>	4	<i>Coccyzus americanus</i>	1
<i>Columbina inca</i>	2	<i>Coragyps atratus</i>	34
<i>Coragyps atratus</i>	48	<i>Eupsittula nana</i>	39
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	6	<i>Geothlypis poliocephala</i>	1
<i>Empidonax minimus</i>	1	<i>Melanerpes aurifrons</i>	4
<i>Euphonia affinis</i>	6	<i>Molothrus aeneus</i>	98
<i>Melanerpes aurifrons</i>	14	<i>Morococcyx erythropus</i>	1
<i>Momotus mexicanus</i>	3	<i>Ortalis vetula</i>	4
<i>Ortalis vetula</i>	5	<i>Peucaea ruficauda</i>	2
<i>Peucaea ruficauda</i>	13	<i>Pitangus sulphuratus</i>	13
<i>Pitangus sulphuratus</i>	18	<i>Polioptila caerulea</i>	1
<i>Polioptila caerulea</i>	8	<i>Progne chalybea</i>	1
<i>Quiscalus mexicanus</i>	11	<i>Quiscalus mexicanus</i>	61
<i>Zenaida asiatica</i>	4		

Anfibios y reptiles

Este grupo de especies, presenta baja diversidad comparado con el grupo de aves, por ejemplo; a nivel microcuenca se ha reportado un total de 4 especies con 13 observaciones en total y en predio se registró 3 especies con 3 observaciones, uno de cada uno. Con estos datos, se deduce que la diversidad es relativamente mayor en microcuenca que en predio. Esta situación es benéfica para el desarrollo del proyecto, puesto que no se afectaría a este grupo de especies, sin embargo, se tiene propuesto la implementación de un programa de rescate y reubicación para las especies que pudieran tener presencia en e predio previo al desarrollo del cambio de uso de suelo.

Especie	Frecuencia MHF	Especie	Frecuencia CUS
<i>Incius marmoreus</i>	3	<i>Incius marmoreus</i>	1
<i>Anolis unilobatus</i>	1	<i>Hemidactylus frenatus</i>	1
<i>Aspidoscelis deppii</i>	1	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	1
<i>Sceloporus siniferus</i>	8		

Índices de diversidad





La siguiente tabla muestra el resumen de los índices de diversidad estimados en la microcuenca delimitada (MHF) y área solicitada para cambio de uso de suelo (CUS). Se muestran los índices de Simpson (D), Shannon - Weiner (H') y Margalef (Dmg).

Grupo	D MHF	D CUS	H' MHF	H' CUS	Dmg MHF	Dmg CUS
Mamíferos	1	1	0	0	0	0
Aves	0.11	0.18	2.54	2.09	3.64	3.14
Anfibios y reptiles	0.44	0.33	1.3	1.10	1.17	1.82

De acuerdo con los valores obtenidos del índice de Simpson para cada uno de los grupos de especies a nivel microcuenca y predio, se tiene que no existe dominancia de especies a excepción del grupo de mamíferos, aunque este resultado responde al hecho de que sólo se registró una especie.

El índice de Shannon-Wiener indica una diversidad de nivel medio para el grupo de aves tanto en predio como en microcuenca y de nivel bajo para los grupos anfibios y reptiles.

El índice de Margalef indica que la riqueza específica es alta en aves con 3.64 y 3.14 en microcuenca y predio, respectivamente. La riqueza específica es baja para el grupo de anfibios y reptiles también para ambos, predio y microcuenca.

Con estos resultados en los índices de diversidad, se concluye que de forma general el cambio de uso de suelo no pondrá en riesgo a la diversidad de especies, debido a que la mayoría de las especies registradas en predio se encontraron en microcuenca. Como una medida de prevención se propone implementar el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de las especies, previo al inicio de las actividades de remoción de la cubierta vegetal.

Adicionalmente, se mencionan las siguientes medidas de prevención y mitigación para la ejecución del cambio de uso de suelo:

- **Pláticas de concientización:** se contará con personal especializado en el tema ambiental, el cual será el encargado de brindar pláticas periódicas al personal operativo sobre la importancia del cuidado ambiental; estas pláticas incluyen, entre otros temas, la prohibición de la extracción de especies vegetales o animales y el desecho (en el suelo o en las corrientes hidrológica) o la quema de residuos. Las pláticas se impartirán de manera grupal antes de iniciar las jornadas laborales.

- **Colocación de letreros alusivos al cuidado ambiental:** se colocarán letreros sobre el cuidado ambiental en lugares estratégicos, estos tendrán leyendas sobre la protección de la flora, fauna, corrientes hidrológicas y sobre la prohibición de desechar residuos en el suelo y corrientes.

- **Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora:** antes de iniciar con las actividades de cambio de uso de suelo se ejecutará un programa para rescatar y reubicar a las especies vegetales de mayor importancia ecológica, con la finalidad de preservar la diversidad y el equilibrio ecosistémico. Estas actividades se llevarán a cabo por especialistas en el tema, de manera que las labores de identificación, extracción y reubicación de los individuos se realicen de manera adecuada; los ejemplares rescatados se reubicarán en la franja de amortiguamiento de 20 m de ancho que se dejó en el borde del área de extracción.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

- **Franja de amortiguamiento de 20 m:** se dejará una franja de protección de 20 m de ancho en la periferia de la zona de extracción. En esta zona no se removerá la vegetación y será en donde se reubiquen las especies rescatadas. La franja fungirá como una zona para proteger la vegetación de los predios aledaños.

- **Derribo direccional de la vegetación:** con la finalidad de evitar que, durante la remoción de la vegetación, el derribo dañe la masa vegetal aledaña, se implementará la técnica del derribo direccional de árboles y arbustos, el cual consiste en realizar cortes estratégicos y emplear cuñas de manera que el individuo derribado caiga en donde menor daño cause. Para ello, esta actividad será llevada a cabo por personal especializado en el manejo de motosierras, los cuales en todo momento portarán su equipo de protección personal.

- **Reforestación con especies nativas:** para compensar la vegetación removida, en la etapa de abandono se realizará una reforestación en el área de extracción, en la cual se establecerán especies nativas. Las técnicas de plantación serán cepa común y terrazas individuales (en función a la topografía) y la densidad será de 1 111 plántulas por ha. Este programa estará a cargo de un Ingeniero Forestal especialista en restauración de ecosistemas, quien tendrá la función de supervisar y darle seguimiento al programa por un periodo de 5 años.

- **Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna:** se ejecutará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de las especies de fauna antes de iniciar con las actividades de remoción de la vegetación, con la finalidad de rescatar todos los ejemplares de animales y reubicarlos en sitios externos al banco de extracción. Estas actividades serán realizadas por biólogos especialistas en el manejo de fauna, de tal modo que se garantice el éxito del programa y la seguridad tanto de los ejemplares rescatados como del personal operativo.

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:

El tipo de suelo dominante reportado para el área que ocupará el proyecto corresponde a Luvisol crómico endoléptico.

Este tipo de suelo es de coloración roja, gris o pardo claro, susceptible a la erosión, sobre todo con altos contenidos de arcilla y pendientes pronunciadas.

Con las características del predio se procedió a estimar la tasa de erosión mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Este es un modelo matemático desarrollado por Wischmeier y Smith en 1965, para estimar y predecir las pérdidas de suelo promedio anual.

Este modelo empírico es el más usado actualmente, donde la pérdida de suelo está expresada como masa por unidad de área, por unidad de tiempo y es una función del efecto combinado de





seis factores:

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

donde:

A= pérdida de suelo por hectárea

R= factor de erosividad de la lluvia

K= factor de erosionabilidad del suelo

S= factor de grado de pendiente

L= Factor de grado de longitud de la pendiente

C= factor de manejo de la vegetación

P= factor de prácticas mecánicas

Se consideraron tres escenarios:

1. Erosión sin proyecto;
2. Erosión con proyecto;
3. Erosión considerando obras de conservación

Escenario	ton/ha/año	ton/año
Sin proyecto	0.4149	0.6934
Con cambio de uso de suelo	62.2293	104.0163
Con medidas de mitigación	0.0277	0.0472

Los resultados de las estimaciones arrojaron que, en el área, la erosión actual o para el primer escenario es de 0.4149 ton/ha/año, esto significa, que en toda la extensión que ocupa el área sujeta a CUSTF (1.6715 ha) la pérdida de suelo es de **0.6934 ton/año**; esto da a conocer que a pesar de que en el sitio se presente Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Caducifolia, hay un porcentaje de erosión natural que ocurre en el suelo, el cual se da en gran medida por la topografía y los tipos de suelo que se presentan.

La estimación realizada para el segundo escenario arroja que el CUSTF provocará un aumento en la erosión de 61.8145 ton/ha/año, llegando a tener una pérdida de suelo de 62.2293 ton/ha/año después de haber implementado el proyecto, lo que significa que en las 1.6715 ha de cambio de uso de suelo se perderán en total **104.0163 ton/año**, siendo esta la misma cantidad que se perderá durante el tiempo de ejecución del CUSTF, ya que este se realizará en 12 meses.

Para el último escenario planteado (con la implementación de obras de conservación), se estimó que las obras a implementar reducirían significativamente la tasa de erosión que provoca la implementación del proyecto, dando como resultado una tasa de erosión de 0.0277 ton/ha/año, lo





que a nivel del predio es de **0.0462 ton/año**.

Como medida para contrarrestar la pérdida de suelo en el banco de extracción, se ha propuesto el establecimiento de una reforestación, para ello, se seleccionaron las especies *Byrsonima crassifolia*, *Gliricidia sepium* y *Leucaena leucocephala*, las cuales son nativas de la zona. La densidad de reforestación será de 1 111 plántulas/ha (370 plántulas de cada especie por hectárea), por lo que, en total se establecerán 1 857 plántulas.

Adicionalmente, se contempla la implementación de 418 zanjas trincheras, las cuales se espera que jueguen un papel crucial en el correcto desarrollo de las plántulas, ya que su función será propiciar la infiltración del agua al suelo, lo que facilitará la prosperidad de los individuos vegetales.

Además de la reforestación y las zanjas trincheras, también se propone que el aprovechamiento sea realizado mediante la conformación de bermas, lo cual, además de brindar una mayor seguridad estructural a los taludes, ayudará a que estos no sean erosionados por la escorrentía brusca del agua de la lluvia.

Adicionalmente, el promovente establece las siguientes medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:

- **Construcción de barreras mecánicas:** se construirán barreras mecánicas para evitar el arrastre de sedimentos a las áreas aledañas. Estas barreras se construirán de manera manual y se utilizarán los recursos disponibles en el área, entre ellos el material vegetativo removido del banco.
- **Colocación de contenedores de RSU:** antes de iniciar con las actividades, en el banco de extracción se colocarán contenedores para RSU con una capacidad de 200 l; estarán rotulados para la clasificación en orgánicos e inorgánicos de los residuos. Contarán con una tapa hermética para evitar que acumulen agua en épocas de lluvias. Los residuos generados se trasladarán al centro de acopio de la Cooperativa Cruz Azul.
- **Instalación de sanitarios portátiles:** antes de iniciar con las labores en el banco, se instalarán sanitarios portátiles con sus respectivos lavabos, con la finalidad de evitar la contaminación al suelo por defecación al aire libre.

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**.

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 estimación de la captura de carbono se realizó mediante la metodología propuesta por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), la cual establece la siguiente fórmula:





$$CCC = Vr \times Fd \times FCC$$

Donde:

CCC= Coeficiente de captura de carbono

Vr= Volumen real (m3)

Fd= Factor de densidad (0.48 para coníferas y 0.60 para latifoliadas)

FCC= Factor de captura de carbono (0.45)

El resultado anterior se multiplicó por el factor de expansión de la biomasa (1.3) para que la estimación considere también el carbono almacenado en las ramas y hojas de los individuos.

Así, dicha estimación arroja que dejarían de captarse 4.814 toneladas de carbono por la remoción de la vegetación en el área solicitada para cambio de uso de suelo; mientras que en el estrato arbustivo dicha estimación alcanza las 0.2479 toneladas, haciendo un total de 5.061 toneladas.

Dicha cantidad se mitigará al establecer la reforestación con las especies provenientes del rescate propuesto.

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:

La infiltración en el área del proyecto se obtuvo a partir de la siguiente ecuación:

$$I = P / Et / Es$$

Donde:

I= infiltración o recarga

P= precipitación

Et= evapotranspiración

Es= escurrimiento superficial

La precipitación se obtuvo de la base de datos de la estación meteorológica No. 20134 del periodo 2001 al 2015, siendo los datos más actuales que reporta la estación.





El **modelo de evapotranspiración** se obtuvo utilizando la fórmula empírica de Turc.

Los tres escenarios planteados para el cálculo de la infiltración son:

1. Tasas de infiltración en el predio sujeto a CUSTF sin la implementación del proyecto.
2. Tasas de infiltración en el predio sujeto a CUSTF con el proyecto ejecutado.
3. Tasas de infiltración en área de compensación con superficie igual al predio sujeto a CUSTF con la implementación de obras de restauración.

Los resultados obtenidos son:

1. Sin implementación de proyecto. 173.327 m³
2. Con proyecto. 154.528 m³
3. Con obras de conservación. 192.377 m³

El nivel de infiltración que ocurre en el predio donde se va a desarrollar el proyecto bajo las condiciones actuales es de 173.327 mm³/año, esto se vería reducido a 154.528 mm³/año al implementarse el proyecto *y con la correcta aplicación de las medidas, tal es el caso de las actividades de reforestación y construcción de obras de conservación de suelo se recuperaría el nivel de infiltración al nivel actual, incluso puede ser mayor como se sugiere con las estimaciones llegando a ser 192.377 mm³/año.*

Se propone también el establecimiento de 418 zanjas trinchera, con la capacidad de captar más de 133 m³, con lo cual quedará compensada la cantidad de agua que dejaría de infiltrarse con la ejecución del proyecto.

El promovente señala además medidas para compensar la disminución de la infiltración en la zona del proyecto, así como evitar la disminución en la calidad del agua, consistente en:

- **Colocación de contenedores para RSU:** Los contenedores que se coloquen al inicio de la etapa de preparación del sitio y construcción, se mantendrán en toda la etapa de operación del proyecto, por lo que se espera que esta medida prevenga la contaminación del suelo por desecho de RSU.

- **Instalación de sanitarios portátiles:** durante toda la etapa de operación los sanitarios seguirán funcionando, con lo que se prevé que no habrá contaminación al suelo por aguas defecación al aire libre. El manejo de las aguas residuales resultantes de la operación de los sanitarios, estará a cargo de la empresa arrendadora.

- **Reforestación del banco:** con el establecimiento de la reforestación en el banco, se espera que la masa vegetal permita disminuir el volumen de escurrimiento, permitiendo así recuperar el nivel de infiltración del suelo, y mantener la cantidad de agua en los mantos freáticos.

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

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.**

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

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, 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.

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 mediante escrito sin número de fecha 28 de abril de 2022, se establece que Una vez solventada la parte técnica, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efectos de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, 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 como lo establece el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el promovente incluye un Programa de Rescate y Reubicación de fauna, el cual se anexa a la presente resolución.

Normas Oficiales Mexicanas.

El promovente realiza una adecuada vinculación a las Normas, Planes y Programas que son aplicables al proyecto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

- ii. 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.**

- iii. 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° SEMARNAT-AR-1372-2022 de fecha 26 de julio de 2022, 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 **\$107,429.89 (ciento siete mil cuatrocientos veintinueve pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.85 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- iv. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 22 de agosto de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 30 de agosto de 2022, COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 107,429.89 (ciento siete mil cuatrocientos veintinueve pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.85 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Oaxaca.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 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; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.6715 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca, promovido por COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana 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: EL TEJÓN

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	280368.23	1860041.72
2	280368.44	1860040.85
3	280371.61	1860028.65
4	280369.49	1860013.44
5	280360.75	1859982.81
6	280351.8	1859951.46
7	280336.36	1859897.37
8	280274.08	1859919.03
9	280257.83	1859937.89
10	280241.5	1859956.85
11	280235.86	1859963.38
12	280219.31	1859982.52
13	280218.81	1859983.07
14	280218.29	1859983.61
15	280217.76	1859984.12
16	280217.2	1859984.62
17	280216.29	1859985.36
18	280208.52	1859991.26
19	280208.99	1859991.79
20	280235.68	1860011.95
21	280237.99	1860013.7
22	280250.91	1860023.22
23	280251.73	1860023.86
24	280252.39	1860024.43
25	280253.03	1860025.03
26	280253.64	1860025.65
27	280254.22	1860026.3
28	280254.78	1860026.98
29	280255.3	1860027.67
30	280255.79	1860028.39
31	280256.25	1860029.14
32	280256.68	1860029.9
33	280257.07	1860030.68
34	280257.43	1860031.47

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
35	280257.64	1860031.99
36	280264.067	1860036.882
37	280259.8	1860051.28
38	280257.99	1860057.39
39	280263.65	1860061.71
40	280265.91	1860054.44
41	280269.97	1860041.37
42	280274.86	1860045.09
43	280275.25	1860045.39
44	280275.45	1860045.55
45	280275.84	1860045.85
46	280278.08	1860047.6
47	280278.46	1860047.9
48	280279.22	1860048.56
49	280279.95	1860049.26
50	280287.8	1860057.15
51	280305.03	1860074.47
52	280307.11	1860072.95
53	280322.27	1860060.78
54	280322.83	1860060.35
55	280323.41	1860059.93
56	280324	1860059.54
57	280324.61	1860059.16
58	280325.33	1860058.76
59	280326.06	1860058.38
60	280326.81	1860058.04
61	280327.58	1860057.72
62	280356.07	1860046.71
63	280356.24	1860046.64
64	280357.04	1860046.36
65	280357.86	1860046.12
66	280358.68	1860045.9
67	280359.51	1860045.73
68	280367.88	1860044.12





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
69	280367.89	1860043.92
70	280367.97	1860043.26
71	280368.06	1860042.61

- 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: EL TEJÓN

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-427-TEJ-001/22

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Gliricidia sepium	17	.005	Metros cúbicos
Lonchocarpus rugosus	234	.3806	Metros cúbicos
Bursera simaruba	58	1.1943	Metros cúbicos
Coccoloba barbadensis	50	.015	Metros cúbicos
Muntingia calabura	25	.0201	Metros cúbicos
Acacia cornigera	8	.0172	Metros cúbicos
Wigandia urens	42	.07	Metros cúbicos
Leucaena leucocephala	8	.0024	Metros cúbicos
Byrsonima crassifolia	192	.0939	Metros cúbicos
Bauhinia unguolata	8	.0037	Metros cúbicos
Mimosa albida	184	.0486	Metros cúbicos
Lonchocarpus sp.	84	.0605	Metros cúbicos
Curatella americana	259	.1372	Metros cúbicos

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

- vi. 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 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 XV de este resolutivo.
- vii. 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, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. 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 XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV 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.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación 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.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. 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 14 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. 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.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Oaxaca, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., será el único responsable de realizar las obras y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-1545-2022

gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a COOPERATIVA LA CRUZ AZUL S.C.L., en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA PETAPA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Petapa en el estado de Oaxaca, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LA ENCARGADA DE DESPACHO

C. MARÍA DEL SOCORRO ADRIANA PÉREZ GARCÍA

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio 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 Oaxaca, previa designación, firma la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial."

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

C.c.e.p. - Ing. Óscar Bolaños Morales.- Encargado de Despacho de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado.

MSAPG/MACM/MAGR/lva

SABINOS 402, COL. REFORMA, OAXACA, OAX. C.P. 68050 www.gob.mx/semarnat

Tels: (951) 5129603 y (951) 5129618; delegado@oaxaca.semarnat.gob.mx

SIN TEXTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN QUÍMICA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO
DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Oaxaca de Juárez, Oaxaca a 07 de septiembre de 2022

ANEXO. PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA DEL PROYECTO "BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO, PARAJE EL TEJÓN, UBICADO EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA PETAPA, OAXACA"

Introducción

Como medida de prevención por los impactos que se ocasionará por el cambio de uso de suelo al desarrollar el proyecto "Banco de Extracción de material pétreo, paraje El Tejón, ubicado en la comunidad de Santa María Petapa, Oaxaca", se presenta el siguiente programa con la intención de establecer en forma general, las acciones y metodología a seguir para conservar las especies vegetales que serán removidas por la ejecución del proyecto.

En el programa se conocerán las especies de flora silvestre que se pondrán en prioridad de rescate. Como criterio se tomarán todas aquellas especies que se encuentran en la categoría amenazada y en protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las que se consideran como vulnerables y de preocupación menor en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y a todas aquellas que tienen importancia ecológica, para mejorar el manejo de los individuos a rescatar y asegurar la sobrevivencia se buscarán ejemplares en etapa de brinza.

El programa de rescate y reubicación se diseñó con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles al rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto, por lo anterior se deberá conformar brigadas con personal capacitado y con experiencia en trabajos similares, para que realice las siguientes actividades:

Las actividades que deberán desarrollar las brigadas consisten en:

- Reconocimiento del sitio, identificación de especies susceptibles a rescate, registro y marcado de organismo a rescatar.
- Extracción del ejemplar, preparación de bolsa para vivero con sustratos para colocar al ejemplar, manejo de los ejemplares a extraer, traslado del lugar de extracción al lugar de ubicación.
- Colocación del ejemplar en bolsas para vivero con sustratos que se extraerán en el mismo sitio
- Apertura de cepas para el replante, trasplante de las plántulas, riego, labores culturales para asegurar la sobrevivencia de los organismos a reubicar.
- Transplante de las plántulas
- Monitoreo para evitar plagas y enfermedades, evaluación de sobrevivencia e informe final del programa

Objetivos

Objetivo general





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Proteger y rescatar organismos en etapa brinzal que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y a todas aquellas que tienen índice de valor de importancia alto.

Objetivos específicos:

- Evitar o disminuir el impacto negativo que tiene asociado el proyecto por las actividades programadas para la etapa de preparación del sitio, principalmente por la remoción de la cobertura vegetal.
- Desarrollar los métodos adecuados para la reubicación de las especies.
- Identificar los sitios adecuados para la reubicación de los ejemplares.

Metas

- Reubicar las especies que se listan en el cuadro siguiente
- Garantizar la sobrevivencia de los individuos a reubicar
- Darle seguimiento al programa por tres años

Para identificar las especies a rescatar se realizó una línea base ambiental, que comprendió una caracterización a detalle de la flora, donde se contemplaron los criterios de encontrarse en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y priorizar también las especies con un alto índice de valor de importancia.

Especie	No. Individuos a rescatar
<i>Adenaria floribunda</i>	57
<i>Byrsonima crassifolia</i>	224
<i>Coccoloba barbadensis</i>	59
<i>Curatella americana</i>	104
<i>Genipa americana</i>	111
<i>Lonchocarpus isthmensis</i>	42
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	209
<i>Mimosa albida</i>	186
<i>Psidium guajava</i>	56

Metodología para el rescate de las especies





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO
DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

El proceso de rescate y reubicación de las especies lo realizarán 9 especialistas que estarán agrupados en dos brigadas de 4 integrantes y con un coordinador general. La actividad se debe desarrollar previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme, pero una vez que la empresa constructora coloque las estacas o mojoneras que delimitarán el predio que estará sujeto a cambio de uso de suelo.

Integración de las brigadas

Cada brigada estará integrada por un coordinador (especialista forestal) y tres técnicos de apoyo. Cada integrante deberá contar con su equipo de protección personal.

El coordinador de brigada deberá asegurarse que cada integrante cuente con su equipo de seguridad personal, así como gestionar los recursos necesarios para la adquisición de los insumos necesarios (equipo, material, herramientas y utilería de oficina) para la ejecución de dicha actividad.

A continuación, se explican las actividades a desarrollar para dar cumplimiento al Programa de Rescate y Reubicación de Flora.

1. Extracción de cepellón. Una vez que se identificaron y marcaron los ejemplares a reubicar, se procederá a la extracción de los individuos con apoyo de herramientas manuales (palas, picos y barretas, principalmente), para poder extraer la plántula con su cepellón sin dañar raíces o parte aérea de la planta, para evitar el estrés excesivo. Una vez extraído el cepellón colocar el ejemplar en bolsas para vivero o en la cavidad que el coordinador defina.
2. Transporte. Consiste en acarrear las plántulas del sitio de rescate por medio de cajas o rejillas de forma que no estén sujetos a estrés. Cuidar que las plántulas queden perfectamente acomodadas para evitar movimientos excesivos
3. Reubicación. Se debe de aperturar cepas comunes con tamaños suficientes para poder transplantar las plántulas extraídas
4. Riego. Se sugiere regar inmediatamente después de realizar el transplante.
5. Informe de actividades. Se sugiere realizar estas actividades de forma diaria para llevar un control de las plántulas rescatadas y reubicadas con sus respectivas evidencias fotográficas.

Acopio y reproducción de especies

En este caso, no se realizará acopio de las especies a rescatar, debido a que se propone desarrollar el rescate y la reubicación de forma simultánea, por ello, la necesidad de dos brigadas.

Ubicación del sitio de reubicación

La reubicación de los individuos sujetos a rescate será en el buffer que se denominó como área de amortiguamiento, consta de 1.1730 ha y se ubicarán alrededor de 1047 plántulas, con una densidad de 893 plántulas por hectárea. Esta área se delimito precisamente para que cumpliera con la función de amortiguamiento de impactos que pudieran aparecer durante la ejecución del proyecto.





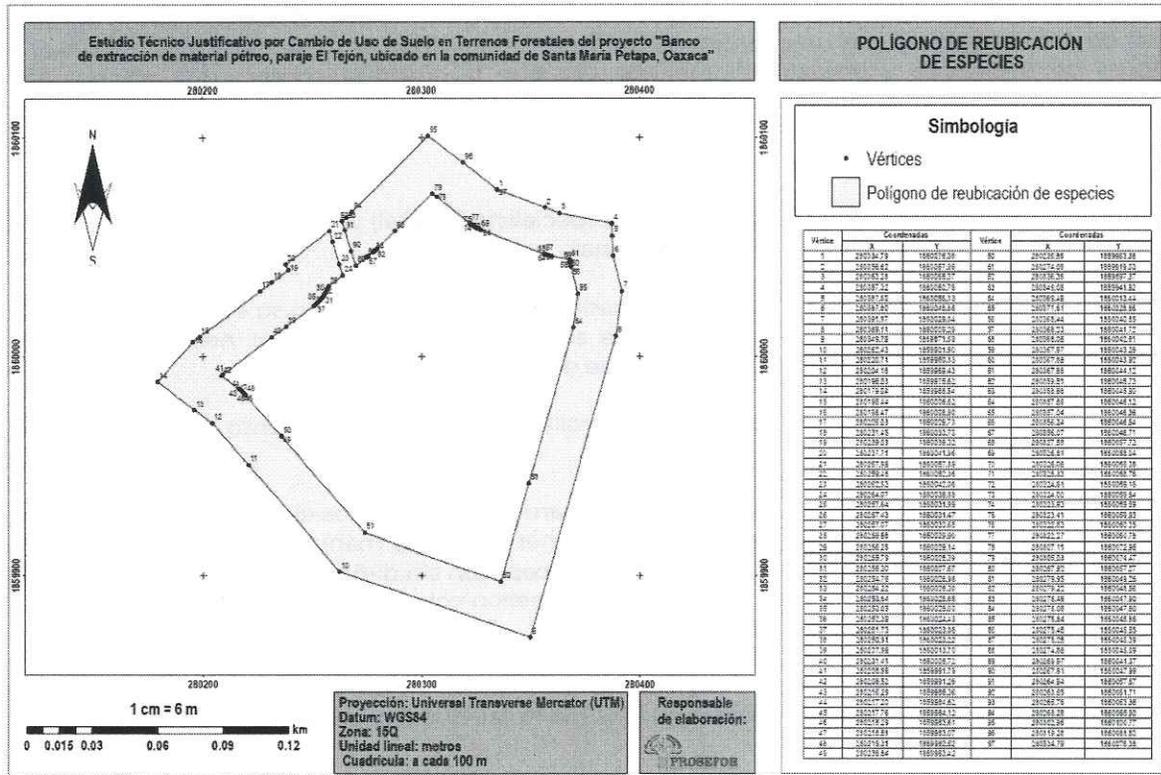
MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022



Datum: WGS84		Zona: 15		Banda: Q	
No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	280334.79	1860076.38	50	280235.86	1859963.38
2	280356.62	1860067.95	51	280274.08	1859919.03
3	280363.28	1860065.37	52	280336.36	1859897.37
4	280387.32	1860060.75	53	280349.08	1859941.92
5	280387.50	1860055.13	54	280369.49	1860013.44
6	280387.80	1860045.88	55	280371.61	1860028.65
7	280391.97	1860029.84	56	280368.44	1860040.85
8	280389.11	1860009.29	57	280368.23	1860041.72
9	280349.79	1859871.53	58	280368.06	1860042.61
10	280262.43	1859901.90	59	280367.97	1860043.26
11	280220.71	1859950.33	60	280367.89	1860043.92
12	280204.18	1859969.43	61	280367.88	1860044.12
13	280196.03	1859975.62	62	280359.51	1860045.73
14	280179.04	1859988.54	63	280358.68	1860045.90





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Datum: WGS84		Zona: 15		Banda: Q	
No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
15	280195.44	1860006.62	64	280357.86	1860046.12
16	280198.47	1860008.90	65	280357.04	1860046.36
17	280226.03	1860029.73	66	280356.24	1860046.64
18	280231.45	1860033.73	67	280356.07	1860046.71
19	280239.03	1860039.32	68	280327.58	1860057.72
20	280237.71	1860041.96	69	280326.81	1860058.04
21	280257.99	1860057.39	70	280326.06	1860058.38
22	280259.48	1860052.36	71	280325.33	1860058.76
23	280262.53	1860042.06	72	280324.61	1860059.16
24	280264.07	1860036.88	73	280324.00	1860059.54
25	280257.64	1860031.99	74	280323.93	1860059.59
26	280257.43	1860031.47	75	280323.41	1860059.93
27	280257.07	1860030.68	76	280322.83	1860060.35
28	280256.68	1860029.90	77	280322.27	1860060.78
29	280256.25	1860029.14	78	280307.11	1860072.95
30	280255.79	1860028.39	79	280305.03	1860074.47
31	280255.30	1860027.67	80	280287.92	1860057.27
32	280254.78	1860026.98	81	280279.95	1860049.26
33	280254.22	1860026.30	82	280279.22	1860048.56
34	280253.64	1860025.65	83	280278.46	1860047.90
35	280253.03	1860025.03	84	280278.08	1860047.60
36	280252.39	1860024.43	85	280275.84	1860045.85
37	280251.73	1860023.86	86	280275.45	1860045.55
38	280250.91	1860023.22	87	280275.25	1860045.39
39	280237.99	1860013.70	88	280274.86	1860045.09
40	280231.41	1860008.72	89	280269.97	1860041.37
41	280208.99	1859991.79	90	280267.91	1860047.99
42	280208.52	1859991.26	91	280264.94	1860057.57
43	280216.29	1859985.36	92	280263.65	1860061.71
44	280217.20	1859984.62	93	280265.76	1860063.36
45	280217.76	1859984.12	94	280268.28	1860065.90
46	280218.29	1859983.61	95	280302.96	1860100.77
47	280218.81	1859983.07	96	280319.28	1860088.83





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Datum: WGS84		Zona: 15		Banda: Q	
No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	No. Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
48	280219.31	1859982.52	97	280334.79	1860076.38
49	280235.84	1859963.42			

Labores culturales

Se deberán realizar ciertas actividades que permitirán el correcto desarrollo de las plántulas como: deshierbe, tutorio, poda, control de plagas y enfermedades, aplicación de riegos de contingencia y cajeteo.

Evaluación de sobrevivencia

Evaluación de sobrevivencia. Para conocer la proporción de plántulas rescatadas se sugiere evaluar la sobrevivencia de los ejemplares reubicados por medio de un muestreo, se sugiere realizarlo al menos seis meses después de haber realizado la reubicación de las especies.

Reposición de plántulas. Se realizará después de la evaluación de sobrevivencia, sólo en caso de que la mortalidad sea mayor al 20 %.

Indicadores de rescate y reubicación

Es importante evaluar el éxito del Programa de Rescate y Reubicación de las especies, y se propone realizarlo con los siguientes indicadores:

- Porcentaje de sobrevivencia
- Vigorosidad
- Estado fitosanitario de las especies
- Altura total
- Porcentaje de cobertura vegetal

Acciones emergentes en caso de un porcentaje de sobrevivencia menor al 80 %.

Se espera que con las labores culturales que se plantea implementar después de la reubicación de los ejemplares, se logre con el objetivo de que sobreviva al menos el 80 % de los individuos a reubicar. Con labores culturales, se hace referencia a las siguientes actividades: deshierbe, tutorio, poda, monitoreo constante para el control de plagas y enfermedades en caso de presentarse, aplicación de riegos de contingencia y mantenimiento a los cajetes a fin de que se cumpla con los objetivos. Estas medidas o acciones se deberán llevar a cabo para lograr el nivel de sobrevivencia deseado, debido a que se trata de un programa de reubicación donde el objetivo es conservar la diversidad de especies actualmente presente en el predio que estará sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Sin embargo, en caso de que no se logre una sobrevivencia de al menos el 80%, se procederá a implementar las siguientes acciones:

- a) Realizar la colecta de semillas o material vegetativo en la microcuenca de las especies que no sobrevivieron para reproducirlos en vivero y posteriormente llevarlos a campo (en el sitio de reubicación). La colecta se realizará con previa autorización de las autoridades comunales del predio del que se trate.
- b) Adquirir plántulas de las especies o alguna de ellas que no hayan sobrevivido, en viveros de la región para realizar la reposición de plántulas.

Programa de actividades

El cronograma de actividades está propuesto por tres años, tiempo estimado para asegurar la sobrevivencia de los ejemplares que se rescatarán y reubicarán.

Actividades	AÑO 1						Año 2 y 3
	Mes 1/Semanas				Meses	Meses	
	1	2	3	4	02 al 03	04 al 12	
Reconocimiento del sitio							
Registro y marcaje de cada ejemplar a rescatar							
Colocación de etiquetas con claves de identificación							
Extracción del ejemplar							
Colocación de los ejemplares en bolsas de vivero							
Transporte de los ejemplares hacia el sitio de reubicación							
Apertura de cepas comunes							
Trasplante de las plántulas							
Riego							
Labores culturales							
Monitoreo para evitar plagas y enfermedades							
Evaluación de sobrevivencia							
Reposición de plántulas							
Informe final del programa							

Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna

Introducción

Este programa se implementará como medida de prevención para evitar daños que comprometa la diversidad faunística que se presenta en el predio al realizar el proyecto "Banco de extracción de material pétreo, Paraje El Tejón Ubicado en la comunidad de Santa María Petapa, Oaxaca", con el presente programa se busca favorecer la protección y conservación a comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se puedan ver afectados.

El presente programa tiene por finalidad reducir los impactos asociados a la etapa de preparación del sitio que es donde se contempla realizar el cambio de uso de suelo que implica la eliminación del hábitat para flora y fauna.

Objetivos





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Objetivo general

Ahuyentar, rescatar y reubicar los diferentes tipos de especies de fauna que habitan en predio, para garantizar la conservación de la fauna silvestre.

Objetivos específicos

Realizar la manipulación de las especies rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.

Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, similares al hábitat original.

Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde serán rescatados y realizar la reubicación.

Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto.

Ahuyentamiento de fauna

El ahuyentamiento de fauna se empleará principalmente en especies de rápido desplazamiento o alta movilidad, mediante diferentes metodologías y técnicas como estímulos visuales, estímulos auditivos, estímulos mecánicos y estímulos químicos, los cuales generan un cierto grado de estrés a los animales que incite a desplazarse de lugar.

Anfibios y reptiles

Debido a que los anfibios y reptiles tienen, por lo general un solo pico de actividad se consideran los siguientes horarios para las prácticas de ahuyentamiento: en la mañana de 6:30 y las 10:30 para aquel porcentaje de reptiles que son diurnas y otro horario de 6:00 pm y las 9:00 pm para todos los anfibios ya que no toleran las altas temperaturas del día y para algunos reptiles que tienen un horario estrictamente nocturno. Estos grupos de fauna responden positivamente a los estímulos auditivos, químicos y mecánicos.

Con base a lo anterior las técnicas de ahuyentamiento que se proponen son: sonidos y siluetas.

Mamíferos

Ya que la mayoría de los mamíferos son predominantemente nocturnos se plantea realizar las actividades de ahuyentamiento en diversos horarios del día, pero prestando más atención y dedicación a los últimos horarios del día. Con el fin de prevenir afectaciones a este grupo faunístico se comenzará la actividad de ahuyentamiento semanas antes de comenzar las actividades para el cambio de uso de suelo. Los animales responden a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos.

Se emplearán técnicas con siluetas y sonidos para el efectivo ahuyentamiento.

Aves



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO
DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Con el muestreo en campo se observó que el ave tiene dos picos de actividad, uno en las horas de la mañana y otro en las horas de la tarde, así que se proponen las actividades de ahuyentamiento en horarios de 8:00 am a 11:00 am y de 18:00 hasta las 21:00. Las aves reaccionan a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos.

Así que se emplearan técnicas de siluetas, cintas de papel metalizado, humo y sonidos.

Descripción de las técnicas de ahuyentamiento

Estimulo visual

Siluetas

Esta metodología consiste en ubicar de manera estratégica siluetas de aves y animales depredadores pintados en diferentes materiales como madera y cartón. Se utilizarán siluetas de depredadores específicos dependiendo del grupo de individuos que se quiere ahuyentar.

Se ha demostrado que las siluetas de águilas y de búhos generan gran estímulo en todos los grupos de individuos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). La ubicación de las siluetas se debe de realizar a tres alturas diferentes dependiendo de la zona y el tipo de cobertura que esta posee, se recomienda ubicar en la parte más alta de los árboles (siluetas de águilas), en la parte media (siluetas de búhos) y en la parte baja (siluetas de búhos) a fin de tener una cobertura visual más amplia.

Reflectores

Este método consiste en utilizar reflectores de alta luminosidad buscando generar un cambio en las condiciones naturales del ambiente y crear un estrés en los animales. El uso de los reflectores se debe hacer en horas de la noche, con este se busca alterar las condiciones naturales de la noche (oscuridad) e impedir que los animales no puedan dormir y requieran desplazarse del lugar para hacerlo. Este método se emplea principalmente en aves y mamíferos.

Se recomienda instalarlos cerca de lugares donde se reportaron presencia de nidos o madrigueras.

Cintas de colores (papel metalizado)

Este método utiliza cintas de colores metalizados, con las cuales se busca reflejar los rayos del sol y crear un estrés visual en las aves que sobrevuelan el área.

Las cintas se deben instalar en lugares semi-abiertos para permitir el ingreso de los rayos del sol y lograr reflejarlos.

Las cintas se extienden y amarran entre los árboles, con una tensión adecuada que permita el movimiento de esta por acción del viento, buscando que los reflejos se emitan en diferentes direcciones.

Este método tiene buena respuesta de ahuyentamiento en las aves.

Reproducción de sonidos

Una de los métodos más empleados, es la reproducción de diferentes tipos de sonidos que generen estímulos auditivos. La reproducción de estos busca simular la presencia de: personas, maquinaria operando, animales depredadores, entre otros; con lo cual se genere estrés ambiental y por consiguiente un desplazamiento.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO
DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Rescate y reubicación de fauna silvestre

El rescate de ejemplares de lento desplazamiento o que tengan una baja o limitada movilidad, empleando técnicas para su captura, traslado, manejo y reubicación que permitan mantener la integridad física del ejemplar y reducir el estrés. Se identificarán técnicas para cada grupo faunístico.

Mamíferos y herpetofauna

En el caso de mamíferos de porte medio y menor (pequeños), se contará con trampas Sherman, Tomahawk, y ganchos herpetológicos para la captura de los ejemplares de herpetofauna. Estos serán colocados en bolsas de tela o contenedores de vidrio o plástico de diferentes tamaños para transportarlos al sitio de liberación previamente identificado. Otros materiales que se tendrán a disposición para realizar la captura, transporte y liberación de los ejemplares son: cebo, guantes de goma gruesa, cinta o bandera deslindadora, bolsas, bolsas de tela, tablas de apoyo, cinta adhesiva, algodón, botiquín, formularios para el control de actividades y lotes de material de oficina.

Para la captura de los ejemplares se realizarán muestreos mediante transectos rectangulares de 50 por 10 m, para asegurar que no se quede ningún ejemplar en el área de estudio y evitar afectaciones.

Avifauna

Para este grupo aplicará ahuyentamiento, principalmente. La reubicación sólo se realizará en los siguientes casos:

- Presencia de nidos con huevos
- Nidos con polluelos
- Ejemplares heridos

En caso de identificar nidos activos, se procederá a remover la rama completa para reubicarlo en la misma dirección a una distancia mínima de 20 m de la periferia del banco, para que las aves madres puedan encontrar a su nido con huevos o polluelos en su caso.

Sitio de reubicación

Se propone reubicar los ejemplares a rescatar en áreas aledañas al banco de extracción, debido a que son predios que cuentan con el mismo tipo de y el gradiente altitudinal es similar, por lo que, se espera que la adaptación de las especies sea rápido de forma que se asegure su sobrevivencia.

Durante la etapa de operación del proyecto, se prevé seguir realizando el ahuyentamiento para evitar que las especies regresen al banco de préstamo. También se espera que con el ruido que pudieran emitir las máquinas y equipos tanto en la fase de derribo de la vegetación como en el aprovechamiento del material pétreo se ahuyenten las especies faunísticas.

Medidas de seguridad

Las brigadas responsables del ahuyentamiento, rescate y reubicación de la especie, es vital que porten los equipos de seguridad personal para evitar accidentes como mordeduras de víboras, e incluir un botiquín de primeros auxilios entre los insumos requeridos para dicha actividad.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITACORA: 20/DS-0164/03/22

OFICIO: SEMARNAT-AR-1545-2022

Cronograma de actividades

A continuación, se integra el cronograma de actividades que se sugiere seguir para el desarrollo del programa, de forma que se asegure que no será dañado ningún ejemplar de fauna silvestre por la ejecución del proyecto.

Actividades	Semanas del mes 1, año 1				Año 1	Año 2	Año 3
	1	2	3	4	Mes 2 al 12	Mes 1 al 24	Mes 1 al 3
Reconocimiento del sitio por parte de las brigadas							
Ahuyentamiento de las especies							
Rescate de las especies							
Reubicación de las especies							
Monitoreo del área de estudio (banco de préstamo)							
Llenado de bitácoras							
Elaboración de informes parciales							
Informe final							

