



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Bitácora: 12/DS-0090/02/21

Chilpancingo, Guerrero, 14 de mayo de 2021

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

C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO
REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO
CERRADA ALEJANDRO SANCHEZ CASTRO BARRO DEL SANTUARIO, 40890
TIXTLA DE GUERRERO, GUERRERO
TELÉFONO: 7445083267

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.1274 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción del Camino Antigo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO

I. Que mediante 117 de fecha 11 de febrero de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 11 de febrero de 2021, C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1274 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción del Camino Antigo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- * Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en formato digital para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * Copia de la identificación oficial del solicitante.
- * Copia certificada de la documentación legal de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * Comprobante de pago de derechos por el concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.0230/2021 de fecha 23 de marzo de 2021 recibido el 28 de marzo de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción del Camino Antigo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, con ubicación en el o los municipio(s) Eduardo Neri en el estado de Guerrero.

- III. Que mediante oficio MINUTA SIN NUMERO de fecha 31 de marzo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 31 de marzo de 2021, 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 **Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los integrantes del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal, emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, ubicado en la comunidad de Zumpango del Río, municipio de Eduardo Neri, en el estado de Guerrero.

- IV. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.269/2021 de fecha 06 de abril de 2021 esta Delegación Federal notificó a C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO 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 **Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero atendiendo lo siguiente:

* Que la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

* Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

* Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

* Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.

* Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

diferencias, manifestar lo necesario.

* Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

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

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

* Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

* Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.

* Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

* Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

v. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 06 de Abril de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* De acuerdo a las coordenadas obtenidas, la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

* Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar, corresponden con las presentadas en el Estudio Técnico Justificativo.



PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

* Durante la visita técnica no se observaron evidencias sobre la remoción de vegetación forestal que implique un cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* No se observaron cuerpos de agua permanentes y recursos asociados que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto.

* Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

* De acuerdo al muestreo realizado a la vegetación, las especies de flora silvestre que se pretenden remover, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

* Durante la visita técnica se observaron especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación de selva baja caducifolia.

* No se observaron evidencias o indicios sobre la presencia de incendios forestales que pudieran haber afectado a la vegetación forestal.

* Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto son las adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.

* En el área de influencia del proyecto, se observó la existencia y se generarán tierras frágiles.

* De acuerdo con las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo, el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente.

vi. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.0291/2021 de fecha 15 de abril de 2021, 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 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. MARIO ALBERTO HERNÁNDEZ OTERO en su





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, 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 **\$8,191.34 (ocho mil ciento noventa y uno pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .45 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de mayo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de mayo de 2021, C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 8,191.34 (ocho mil ciento noventa y uno pesos 34/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .45 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

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 117 de fecha 11 de Febrero de 2021, el cual fue signado por C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, 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 1274 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero.**

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

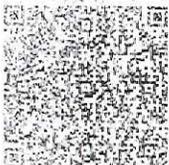
III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, estos 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 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. MARIO





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, así como por M.C. ALEJANDRO JUAREZ AGIS 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. GRO T-UI Vol. 2 Núm. 14.

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

1.- El C. Mario Alberto Hernández otero, acredita la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales con documentación legal de la comunidad de Zumpango del Río, municipio de Eduardo Neri, Guerrero, presentando carpeta básica (resolución presidencial, acta de posesión y deslinde y plano definitivo), debidamente inscrita en el Registro Agrario Nacional (RAN).

2.- Que el solicitante acredita su personalidad y el derecho para solicitar la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto en cuestión, con la acta de anuencia de fecha 4 de octubre del 2020, así como su credencial de número IDMEX1877494497, expedida por el Instituto Nacional Electoral.

3.- Que el promovente presentó el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, elaborado por el M.C. Alejandro Juárez Agis, prestador de servicios técnicos forestales, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional, en el Libro Guerrero, Tipo UI, Volumen 2, Número 14, de fecha 20 de octubre del 2006, emitido por esta Secretaría.

4.- Que el promovente realizó el pago federal de derechos correspondiente, por la cantidad de \$1,281 pesos, por la recepción, evaluación y dictaminación del estudio técnico justificativo, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, acreditándolo con el comprobante respectivo expedido por BANORTE.

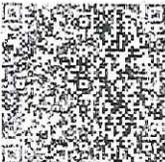
Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante 117, de fecha 11 de Febrero de 2021.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 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, y
3. 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:

ANÁLISIS DE LA BIODIVERSIDAD

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA FLORA PREDIO / MICROCUENCA

El proyecto de modernización se encuentra inmerso dentro de la microcuenca Zumpango del Río, de donde se obtuvo datos (factores biológicos y físicos) del ecosistema por afectar perteneciente a vegetación secundaria de selva baja caducifolia con motivo del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), de la información recabada y la obtenida dentro del predio (0.1274 ha) se deriva el siguiente análisis:

Para el ecosistema que será afectado tanto para cuenca como para predio presenta una riqueza de especies reducida lo que indica un ecosistema poco diverso, para cuenca presenta menor riqueza que para predio debido al grado de conservación ya que las modificaciones que son el predio son áreas con una fuerte influencia y presentan en algunas zonas fuertes grados de alteración.

Tabla.- Comparación número de especies microcuenca predio.

ESTRATO	ESPECIES R	
	Microcuenca	Predio
Arbóreo	17	8
Arbustivo	11	17
Herbáceo	6	5





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.DARRN.0355/2021

Para el predio se observa la presencia de 30 especies y para la microcuenca 34, de las cuales 8 son arbóreas, 17 arbustivas y 5 herbáceas para el nivel de predio, para el caso de microcuenca se observan 17 arbóreas, 11 arbustivas y 6 herbáceas. La mayor cantidad de especies se observa en cuenca debido a un sitio de afectación ha sido objeto de evidente alteración.

COMPARATIVO PREDIO - MICROCUENCA DEL ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA (IVI).

De acuerdo con los recorridos de campo, el catastro predial y tomando como base principal la presencia de las especies más abundantes y/o representativas y las asociaciones que entre ellas se dan y posteriormente homologada con los resultados de campo, en el Predio se presenta vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia (SBC), dichas poblaciones se enlistan en la siguiente tabla, donde se observa que no todas la especies del Predio están presentes en la Cuenca, correspondiendo a una sola especie (Pithecellobium dulce).

Tabla- Comparación Comparativo de las Especies del Estrato Arbóreo microcuenca-predio.

ESTRATO ARBÓREO					
MICROCUENCA			PREDIO		
ESPECIE	INDIVIDUOS/HA	IVI	ESPECIE	INDIVIDUOS/HA	IVI
<i>Acacia farnesiana</i>	42	40.5605	<i>Acacia farnesiana</i>	1.3320	42.735
<i>Acacia muricata</i>	1	0.5162			
<i>Bursera bipinnata</i>	8	7.9059			
<i>Bursera excelsa</i>	7	14.1071	<i>Bursera excelsa</i>	1.1200	19.290
<i>Bursera fagaroides</i>	9	3.1177	<i>Bursera fagaroides</i>	0.6190	23.701
<i>Bursera heterophylla</i>	13	26.1394			
<i>Bursera humilis</i>	28	56.4255			
<i>Bursera simaruba</i>	22	44.3375	<i>Bursera simaruba</i>	2.2130	46.588
<i>Cassipouira spectabilis</i>	12	19.1395			
<i>Cassipouira coccoloba</i>	1	0.8561			
<i>Calba palmifera</i>	8	5.8314	<i>Calba palmifera</i>	0.5000	2.540
<i>Acrocyba arborescens</i>	26	23.8674	<i>Acrocyba arborescens</i>	1.128	139.097
<i>Leucaena leucocephala</i>	18	14.7820	<i>Leucaena leucocephala</i>	2.0240	16.629
<i>Lisporia acapulcensis</i>	32	29.2540			
<i>Pithecellobium procera</i>	1	0.8096			
<i>Rardie aculeata</i>	14	12.1915			
<i>Rardie aculeata</i>	1	0.6691			
			<i>Pithecellobium dulce</i>	3.4420	10.390
Total	245	300.0000	Total	18.6060	300

De la tabla anterior se observa lo siguiente:

* El 98% las especies en predio están representadas en la microcuenca por lo que el predio cuenta con un menor número de especies, esto se debe a que la superficie por afectar con motivo del cambio de uso de suelo presenta cierto grado de alteración, sustentado especies como Acacias y Burseras, especies que se encuentran a borde del predio, que al poseer características de vegetación secundaria con alteraciones a través de los años por factores antropogénicos no presentan un buen estado de conservación, o importancia ecológica.

* De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la microcuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativas en valores de densidad, frecuencia y dominancia es *Acacia farnesiana* 40.5





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

y *Bursera multigia* 56.42 que representa más del 30% y en el predio la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es *Ipomoea arborescens* con un IVI=135.395 que representa 30%. Esto se explica por la génesis misma del ecosistema, que es un ecosistema poco diverso presentado dominancias poco claras. Se concluye que, por lo tanto, esta especie con su afectación no es comprometida en su estructura y no requiere ser rescatada. Sin embargo, esta considerará dentro del programa de rescate y será plantada a densidades como las que se observa en un ecosistema conservado de este tipo.

* Existe otra especie que se encuentra en el predio; y no en la microcuenca, misma que corresponde a la especie *Pithecellobium dulce* que tiene un IVI de 15.74. Para el caso de esta especie (*Pithecellobium dulce*), cabe hacer mención que ha sido ocupada como vegetación de cerco vivo, ya que como se menciona a lo largo del estudio técnico justificativo el predio cuenta con vegetación secundaria de selva baja caducifolia, misma que ha sido afectada por factores antropogénicos, resultando en especies de borde, por lo que no presentan un valor alto en dominancia o importancia dentro del predio, sin embargo, es contemplada en el programa de rescate propuesto.

Con lo anterior no se compromete la biodiversidad, existiendo una mayor diversidad en la microcuenca para el estrato arbóreo, con un total de 17 especies dentro de ella, mientras que en el predio se cuenta con 8 especies, solo una no es representada en la microcuenca. Sin embargo, se garantiza su permanencia mediante el programa de rescate de especies de flora silvestre por afectar; no alterando así la estructura y composición del ecosistema dentro de la delimitación hidrología correspondiente.

ESTRATO ARBUSTIVO.

Tabla.- Comparación Comparativo de las Especies del Estrato arbustivo.

ESTRATO ARBUSTIVO					
MICROCUEENCA			PREDIO		
ESPECIE	INDIVIDUOS/HA	IVI	ESPECIE	INDIVIDUOS/HA	IVI
<i>Randia aculeata</i>	5	4.7044	<i>Randia aculeata</i>	29	11.4215
<i>Acacia farnesiana</i>	21	16.5930	<i>Acacia farnesiana</i>	35	47.8285
<i>Brahea dulcis</i>	64	60.2160	<i>Brahea dulcis</i>	39	18.5605
<i>Bursera excelsa</i>	21	18.3143	<i>Bursera excelsa</i>	11	9.6436
<i>Bursera fagaroides</i>	4	3.3067	<i>Bursera simaruba</i>	6	5.2601
<i>Bursera microphylla</i>	3	2.1396	-	-	-
<i>Bursera simaruba</i>	6	4.5686	-	-	-
<i>Cojoba arborea</i>	6	6.3989	-	-	-
<i>Dodonaea viscosa</i>	143	170.4698	<i>Dodonaea viscosa</i>	28	38.2628
<i>Ipomoea arborescens</i>	11	7.6434	<i>ipomea arborescens</i>	20	27.3306
<i>Opuntia atropes</i>	6	5.6453	<i>Opuntia atropes</i>	4	1.6825
-	-	-	<i>Agave angustifolia</i>	1	0.4120
-	-	-	<i>Crescentia cujete</i>	2	0.8437
-	-	-	<i>Pithecellobium dulce</i>	1	0.4358
-	-	-	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0.6318
-	-	-	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	4	2.5271
-	-	-	<i>Ricinus comunis</i>	140	55.0435
-	-	-	<i>Sanvitalia procumbens</i>	155	63.8549
-	-	-	<i>Uncaria tomentosa</i>	39	15.1609
Total	290	300.0000	Total	517	300

PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

De la tabla anterior se observa lo siguiente:

En el escenario correspondiente al estrato arbustivo, existe mayor presencia de especies dentro del predio siendo estas un total de 17 de ellas, mientras que en la microcuenca se identificaron 11 especies.

De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la microcuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es el *Dodonaea viscosa* formando parte del estrato arbustivo con un IVI=170 que representa más del 35% y en el predio la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia corresponde a *Sanvitalia procumbens*. La especie menor representada dentro de la microcuenca corresponde a *Bursera microphylla*, con un IVI de 2.1396, mientras que en el predio corresponde a *Leucaena leucocephala* con un IVI de 0.6318, *Pitecellobium dulce* con un IVI de 0.4358, así como *Agave angustifolia* con un índice de valor de importancia de 0.4120. mismas especies que no se encuentran registradas dentro de la microcuenca; pero de la que cabe hacer mención al igual que las demás que no se encuentran dentro de ella son contempladas dentro del programa de rescate de flora silvestre para garantizar su presencia dentro del ecosistema por afectar.

Las especies cuya presencia no fue identificada dentro de la microcuenca son las siguientes:

- * *Agave angustifolia*.
- * *Crescentia cujete*
- * *Pitecellobium dulce*
- * *Leucaena leucocephala*
- * *Malvastrum coromandelianum*
- * *Ricinus comunis*
- * *Sanvitalia procumbens*
- * *Uncaria tomentosa*

Estas ocho especies, tal cual ya fue mencionado, están consideradas para su rescate, dentro del programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

Con dicha medida se garantiza su permanencia, cabe hacer mención que la vegetación por afectar corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia, que ha sido afectada a través de los años por actividades antropogénicas y además corresponde a vegetación que ha quedado en los bordes del predio, careciendo de una composición de grado ecológico de importancia.

ESTRATO HERBACEO.

Tabla.- Comparación Comparativo de las Especies del Estrato herbáceo.

ESTRATO HERBACEO					
MICROCUCENCA			PREDIO		
ESPECIE	INDIVIDUOS/H A	IVI	ESPECIE	INDIVIDUOS /HA	IVI
<i>Andropogon fastigiatus</i>	2013	126.2083	<i>Andropogon fastigiatus</i>	3106	139.5912
<i>Dahlia coccinea</i>	489	25.1004	-	-	-
<i>Diptotaxis tenuifolia</i>	987	70.1885	-	-	-
<i>Sanvitalia procumbens</i>	356	21.5224	<i>Sanvitalia procumbens</i>	1259	101.8896
<i>Synedrella nodiflora</i>	543	31.9331	<i>Synedrella nodiflora</i>	534	58.5192
<i>Vicia sepium</i>	591	25.0473	-	-	-
Total	4979	300	Total	4899	300.0000



PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx



De la tabla anterior se tiene lo siguiente:

* En lo que se refiere al estrato herbáceo dentro de la microcuenca se identificaron 6 especies *Andropogon fastigiatus*, *Dahlia coccinea*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Sanvitalia procumbens*, *Synedrella nodiflora* y *Vicia sepium*; mientras que en el predio se encontraron 3 de ellas siendo *Andropogon fastigiatus*, *Sanvitalia procumbens* y *Synedrella nodiflora*. Lo anterior indica que para este estrato en su totalidad las 3 especies se encuentran bien representadas, por lo que su permanencia no es comprometida con la realización del proyecto que se pretende.

* De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la microcuenca y en el predio la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el zacate (*Andropogon fastigiatus*), en la microcuenca con un IVI=127 que representa el 35% y en el predio con un IVI=152 que representa el 51%.

* La especie que tiene menor dominancia, frecuencia, densidad y valor de importancia en predio con respecto de la microcuenca es *Synedrella nodiflora* con 12.9 esta especie se puede decir de manera contundente que están bien representada y no es necesario rescatarlas en algunos casos son consideradas especies invasoras.

COMPARATIVO MICROCUENCA - PREDIO DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD.

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad de la microcuenca vs Predio en el tipo de vegetación.

Tabla.- Comparación de índices de diversidad microcuenca predio.

ESTRATO	ESPECIES R		ÍNDICE DE MARGALEF DMg		ÍNDICE DE SHANNON WIENER						ÍNDICE DE SIMPSON	
	microcuenca	Predio	microcuenca	Predio	H		H max		J		microcuenca	Predio
					microcuenca	Predio	microcuenca	Predio	microcuenca	Predio		
Arbóreo	17	8	1.46	0.637	-2.4756	-1.6412	2.8332	2.0734	-0.1456	0.2052	0.0989	0.2750
Arbustivo	12	17	1.56	1.1814	-1.6469	-2.0205	2.4849	2.8332	-0.1372	0.1189	0.3035	0.1875
Herbáceo	6	5	0.47	0.5885	-1.5981	-0.8797	1.7918	1.6094	-0.2669	0.1759	0.2426	0.4799

De acuerdo con la tabla anterior, la abundancia de las especies (R) en la microcuenca se presenta una abundancia mayor a la del Predio. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en microcuenca y Predio para el estrato arbóreo se presenta una riqueza baja, en el estrato arbustivo baja y en el herbáceo baja.

En cuanto al índice ShannonWiener (J), para la equidad muestra que para los estratos arbóreo y arbustivo se presenta una equidad mayor en la microcuenca que en el Predio, por lo que las especies de estos estratos de la microcuenca tienden ligeramente a la igualdad; y el estrato





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

herbáceo presenta una mayor equidad en el predio.

En cuanto a la diversidad se asume que en la microcuenca para arbóreo y arbustivo hay más menos que en el predio, por lo que, de acuerdo con los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las especies se encuentran distribuidas de manera uniforme y existen especies dominantes. Por último la dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia en ambas unidades por lo que existe una buena distribución de los individuos de las especies al existir especies dominantes.

En lo que se refiere a las especies que pudieran ponerse en riesgo que se encuentran en predio y no en microcuenca para el estrato arbóreo y arbustivo en todos los casos son especies consideradas comunes que en muchas ocasiones son clasificadas como vegetación secundaria, de borde o representantes de zonas alteradas; sin embargo, están contempladas en el programa de rescate de flora.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA LA VEGETACIÓN

a) **Elaborar y ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre:** Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre.

Se realizará el rescate de 792 individuos de 14 especies forestales derivadas del análisis comparativo entre el predio y microcuenca: *Agave angustifolia*, *Brahea dulcis*, *Bursera excelsa*, *Bursera fagaroides*, *Bursera microphyll*, *Bursera simaruba*, *Calatola costaricensis*, *Casearia Corymbosa*, *Ipomoea arborescens*, *Opuntia atropes*, *Randia aculeata*, *Leucaena esculenta*, *Leucaena leucocephala*; cabe mencionar que se trata de vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

Con lo anterior se pretende dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, y promover la conservación y protección de las especies de flora susceptibles a ser rescatadas, lo cual permitirá conservar la riqueza biológica y abundancia de la flora en el ecosistema por afectar, y de este modo, sostener y comprobar que no se verá afectada la biodiversidad dentro de la microcuenca que nos ocupa con la inserción del proyecto propuesto, lo anterior mediante el manejo, cuidado y selección de sitio que promueva las condiciones biológicas para su natural desarrollo y que permita la sobrevivencia del 80% de las especies que serán removidas.

Lo anterior será ejecutado de acuerdo a las prácticas de mejoramiento y conservación de suelos dictadas en los manuales de la CONAFOR y que resulten aplicables sobre la superficie propuesta para reubicación de las especies rescatadas, llevando a cabo el análisis y monitoreo de los individuos, así como su porcentaje de sobrevivencia.

De acuerdo al análisis comparativo presentado, los estratos donde serán llevado a cabo dicho rescate corresponden a los estratos arbóreo y arbustivo, las especies que se tienen que rescatar y cuya estructura pudiera ser comprometida son las siguientes:

Tabla.- Especies a rescatar derivada de los estratos arbóreo y arbustivo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NUM. IND.	IVI	RESCATE	PROPAGACION VEGETATIVA	POR SEMILLA	TOTAL POR ESPECIE
<i>Bursera excelsa</i>	Copal	6	74.348	12	36	20	68
<i>Bursera simaruba</i>	Mulato	7	96.531	14	10	10	34
<i>Ipomoea arborescens</i>	Cazahuate	4	94.326	8	36	30	74
<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje rojo	1	23.582	2	40	30	72
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	1	11.213	2	36	30	68
		19	300.000	38	158	120	316
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NUM.IND.	IVI	RESCATE	PROPAGACION VEGETATIVA	POR SEMILLA	TOTAL POR ESPECIE
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	16	41.927	16	0	24	40
<i>Agave angustifolia</i>	Agave	21	27.104	34	0	28	62
<i>Brahea dulcis</i>	Palma Dulce	53	58.644	60	0	60	120
<i>Bursera excelsa</i>	Copal	1	3.112	2	6	0	8
<i>Bursera fagaroides</i>	Bursera	5	5.578	2	10	0	12
<i>Bursera microphylla</i>	Bursera Amarilla	13	44.737	2	30	0	32
<i>Bursera simaruba</i>	Mulato	3	4.639	4	6	0	10
<i>Calatola costaricensis</i>	Azulito	11	15.539	0	0	22	22
<i>Casearia Corymbosa</i>	Vara blanca	20	22.807	0	0	50	50
<i>Ipomoea arborescens</i>	Cazahuate	7	41.919	16	0	16	32
<i>Opuntia atropes</i>	Nopal	5	6.501	0	30	10	40
<i>Randia aculeata</i>	Crucillo	25	27.492	10	0	40	50
		182	300	146	82	250	478

La reubicación se llevará a cabo en una superficie de 0.25 hectáreas, en un área aledaña al proyecto, que presenta características de degradación y problemas de erosión por lo que con esta medida de compensación se pretende preservar y conservar el ecosistema al que pertenece el proyecto de modernización.

Tabla.- Coordenadas de la zona donde se ubicarán las especies contempladas en el programa de rescate y las de obras de conservación de suelos.

SUPERFICIE DE OBRAS					
PUNTO	COORDENADAS		PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1	444451.813	1947600.53	19	444447.04	1947697.99
2	444444.917	1947616.85	20	444463.18	1947707.62
3	444450.358	1947621.13	21	444467.548	1947701.24
4	444454.017	1947625.01	22	444472.172	1947693.41
5	444456.78	1947628.93	23	444476.094	1947686.29
6	444458.413	1947633.82	24	444479.092	1947678.43
7	444459.136	1947639.19	25	444481.637	1947669.32
8	444459.397	1947643.86	26	444483.266	1947662.24
9	444459.672	1947648.99	27	444484.429	1947655.37
10	444459.497	1947654.81	28	444484.879	1947647.99
11	444458.632	1947659.69	29	444484.619	1947641.8
12	444458.001	1947665.01	30	444483.638	1947634.41
13	444456.69	1947669.84	31	444482.422	1947627.51
14	444454.936	1947674.86	32	444479.543	1947620.65
15	444452.753	1947680.77	33	444475.498	1947615.03
16	444451.243	1947685.75	34	444471.717	1947610.63
17	444449.947	1947689.34	35	444466.094	1947606.33
18	444448.395	1947693.65	36	444459.14	1947602.81

PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

COMPARACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD FAUNÍSTICA MICROCUENCA- PREDIO

Para la fauna se realizó una comparación de la población de los grupos faunísticos presentes en el Predio en relación con la población reportada para la microcuenca en el tipo de vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

MAMÍFEROS

Tabla.- Comparación de mamíferos microcuenca - predio.

N°	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010	MICROCUENCA		PREDIO	
				IND.	ABUNDANCIA RELATIVA	IND.	ABUNDANCIA RELATIVA
1	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	ss	2	0.04878049	2	0.25
2	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	ss	2	0.04878049	-	-
3	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo	ss	2	0.04878049	-	-
4	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	ss	5	0.12195122	-	-
5	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata	ss	3	0.07317073	-	-
6	<i>Liomys irroratus</i>	Ratón de abazones	ss	4	0.09756098	-	-
7	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	ss	1	0.02439024	-	-
8	<i>Nasua narica</i>	Tejón	ss	2	0.04878049	1	0.125
9	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Ss	5	0.12195122	4	0.5
10	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélagos	ss	6	0.14634146	-	-
11	<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélagos	ss	2	0.04878049	-	-
12	<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélagos	ss	7	0.17073171	-	-
TOTAL				41	1	8	1

De la tabla anterior se infiere lo siguiente:

* El predio no presenta una composición faunística similar al de la microcuenca, sin embargo, se observa que las 4 especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en las 12 especies presentes en la cuenca.

* Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontraron 4 especies con 8 individuos y en la microcuenca se encontraron 12 especies con 41 individuos.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

* De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la microcuenca la especie más representativa es el murciélago (*Micronycteris megalotis*) con un AR=0.17 y en el Predio las especies más representativas son el mapache (*Procyon lotor*).

* Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y microcuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la microcuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de este grupo faunístico es escaso, por lo tanto, hay más diversidad en la microcuenca.

AVES

Tabla.- Comparación de aves microcuenca- predio.

N°	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NOM-059-SEMARNAT-2010	MICROCUENCA		PREDIO	
				INDIVIDUOS	ABUNDANCIA	INDIVIDUOS	ABUNDANCIA RELATIVA
1	<i>Cathartes Aura</i>	Zopilote	ss	2	0.05714286	2	0.2
2	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	ss	6	0.17142857	3	0.3
3	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	ss	2	0.05714286	2	0.2
4	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma	ss	2	0.05714286	3	0.3
5	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	ss	5	0.14285714	-	-
6	<i>Tyrannus cassirostris</i>	Tirano piquigrueso	ss	6	0.17142857	-	-
7	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	ss	10	0.28571429	-	-
8	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	ss	1	0.02857143	-	-
9	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de berilo	ss	1	0.02857143	-	-
10	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis	ss	3	0.23076923	-	-
TOTAL				13	1	10	1

De la tabla anterior se infiere lo siguiente:

* El predio no presenta una composición faunística similar al de la microcuenca, sin embargo, se observa que las 4 especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en las 10 especies presentes en la microcuenca.

* Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontraron 4 especies con 10 individuos y en la microcuenca se encontraron 10 especies con 13 individuos.

* De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la microcuenca la especie más representativa es *Zanate mexicano* con un AR=0.28 y en el Predio las especies más representativas son el mapache Zopilote negro con AR=0.3.

* Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y microcuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca,





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

esto se debe a que en el predio la presencia de este grupo faunístico es escaso, por lo tanto, hay más diversidad en la microcuenca.

REPTILES

Tabla.- Comparación de reptiles microcuenca-predio.

N°	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059 SEMARNAT-2010	MICROCUENCA		PREDIO	
				INDIVIDUOS	ABUNDANCIA	INDIVIDUOS	ABUNDANCIA RELATIVA
1	Ctenosaura pectinata	Iguana negra	A*	2	0.15384615	2	0.69314718
2	Plestiodon brevirostris	Salamanquesa	ss	6	0.46153846	-	-
3	Aspidocelis sp.	Cuije	ss	2	0.15384615	2	0.69314718
4	Boa constrictor	Mazacuata	A*	3	0.23076923	-	-
TOTAL				13	1	4	1.38629436

De la tabla anterior se desprenden lo siguiente:

* El predio presenta una composición faunística similar al de la microcuenca, sin embargo, se observa que las 2 especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en las 4 especies presentes en la microcuenca.

* Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontraron 2 especies con 4 individuos y en la microcuenca se encontraron 4 especies con 13 individuos.

* De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la microcuenca la especie más representativa es la Lagartija arcoiris (Plestiodon brevirostris) con un AR=0.46 y en el Predio las especies más representativas son *Ctenosaura pectinata* y *Aspidocelis sp.*, con un AR=0.69.

* Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y microcuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de este grupo faunístico es escaso, por lo tanto, hay más diversidad en la microcuenca. Para el caso de la iguana negra está considerada en el programa de fauna rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre.

ANFIBIOS

Tabla.- Comparación de anfibios microcuenca predio.

GRUPO	N°	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059 SEMARNAT-2010	MICROCUENCA		PREDIO	
					INDIVIDUOS	ABUNDANCIA	INDIVIDUOS	ABUNDANCIA RELATIVA
ANFIBIOS	1	Syrrophus nitidus	Sarito	ss	1	0.5	-	-
	2	Ollotis sp.	Saró	ss	1	0.5	1	0
TOTAL				2	1	1	0	





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

* El predio se presenta una composición faunística similar al de la microcuenca, sin embargo, la única especie presentes en el Predio se encuentran bien representadas en las 2 especies de la microcuenca.

* Al realizar el análisis comparativo de la abundancia obtenemos que en el Predio se encontraron 1 especies con 1 individuos y en la microcuenca se encontraron 2 especies con 2 individuos.

* De acuerdo con la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la microcuenca las dos especies son representativa es sapito *Syrrhophus nitidus* con un AR=0.5 y en el Predio la especie más representativa es la *Ollotis sp.*

COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD DE LA MICROCUENCA- PREDIO

En la siguiente tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad en el ecosistema de vegetación Vegetación Secundaria de Selva Baja para la fauna en la cuenca y predio.

Tabla.- Comparación de índices de diversidad para fauna en microcuenca-predio.

GRUPO FAUNÍSTICO	ESPECIES		ÍNDICE DE MARGALEF		ÍNDICE DE SHANNON						ÍNDICE DE SIMPSON	
			RIQUEZA		EQUIDAD						DOMINANCIA	
	R		DMg		H'		H Max		J		D	
	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio
Anfibios	2	1	1.4427	1.0000	0.6931	0.0000	0.6931	0.0000	0.3466	0.6931	0.5000	0.4805
Reptiles	4	2	1.1696	0.2500	1.2712	0.6931	1.3863	0.6931	0.3178	0.6356	0.3136	0.9609
Aves	9	4	2.2501	2.9000	1.9344	1.3863	2.1972	1.3863	0.2149	0.4836	0.1722	0.2600
Mamíferos	12	4	2.9621	2.9750	2.3419	1.3863	2.4848	1.3863	0.1952	0.5855	0.1077	0.3438

* En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la microcuenca para los 4 grupos faunísticos se presenta una abundancia mayor que la del predio.

* En el Índice de Margalef (DMg) los valores son de 1.5 bajo, 3.25 medio y 6 alto (Magurran, 1989).

* Los anfibios presentan una riqueza en la microcuenca de 1.4427 y para predio de 1.0000 del predio, en la microcuenca se tiene una población baja respecto de predio.

* Los reptiles presentan una riqueza en la microcuenca de 1.6 y para predio de 0.25, en la microcuenca se tiene una riqueza media y en el Predio bajo.

* Las aves presentan una riqueza en la microcuenca de 2.25 y para predio de 2.9, en la microcuenca se tiene una riqueza alta y el predio se tiene una riqueza baja.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

- * Los mamíferos presentan una riqueza en la microcuenca de 2.943 y para predio de 2.87, en ambas se tiene una riqueza baja.
- * En el índice Shannon Wiener (H) los valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies.
- * Los anfibios presentan una diversidad en la microcuenca de 0.60 y 0 en el predio, en la microcuenca se presenta una heterogeneidad baja.
- * Los reptiles presentan una diversidad en la microcuenca de 1.27 y de 0.69 en el predio, ambos presentan una heterogeneidad baja.
- * Las aves presentan una diversidad en la microcuenca de 1.93 y para predio de 3.032, en ambas se presenta una heterogeneidad baja.
- * Por último, los mamíferos presentan una diversidad en la microcuenca de 2.34 y para predio de 1.38, ambos presentan una heterogeneidad baja. solo el grupo faunístico de las aves presentan una diversidad baja, lo anterior se explica debido a la perturbación que existe como consecuencia de las actividades antropogénicas, agrícolas.

En cuanto a la equidad:

Los anfibios presenta una equitatividad en la microcuenca de 0.3466 y para predio de 0.6931, Los reptiles presentan una equitatividad en la microcuenca de 0.3178 y para predio de 0.6356 del predio, Las aves presentan una equitatividad en la microcuenca de 0.2149 y para predio de 0.4836 del predio Los mamíferos presentan una equitatividad en la microcuenca de 0.1952 y para predio de 0.5855 del predio, considerando que el índice de equitatividad va de 0 (mayor desigualdad entre abundancias de las especies) a 1 (mayor igualdad entre abundancias de las especies) (Magurran, 2004) se puede inferir que los grupos faunísticos tiende a la igualdad, ya que no existen especies dominantes, de ahí que tienda a una igualdad entre las especies.

En el índice de Simpson (D) los valores son de 0 (baja), 0.5 (media) y 1 (alta) (Magurran, 1989). Se tiene que los anfibios presentan una dominancia en la microcuenca de 0.5000 y para predio de 0.4805 del predio, en la microcuenca se presenta una dominancia baja y en el predio baja. Los reptiles presentan una dominancia en la microcuenca de 0.3136 y para predio de 0.9609 del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Las aves presentan una dominancia en la microcuenca de 0.1722 y para predio de 0.2600 del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Los mamíferos presentan una dominancia en la microcuenca de 0.1077 y para predio de 0.3438 del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Por los valores presentados se puede concluir que en los 4 grupos faunísticos de predio y microcuenca no existen especies muy dominantes.

De acuerdo con la tabla anterior, la abundancia de las especies (R) se presenta una abundancia mayor en la microcuenca que en el predio. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) se presenta más riqueza en la microcuenca que en el Predio, el grupo faunístico de las aves son los que presentan la mayor riqueza. En cuanto al índice Shannon Wiener (J), para la equidad muestra que los grupos faunísticos en microcuenca y predio tienden a la equidad, es decir tienden a la igualdad poca diversidad y baja probabilidad de ocurrencia. En cuanto a la Diversidad se asume que la microcuenca presenta una alta heterogeneidad en comparación con la del Predio por lo que de acuerdo a los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

especies en el predio se encuentran distribuidas de manera uniforme.

Diversidad.

El índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia baja en microcuencia en relación a la del predio, por lo que existe una mejor distribución de los individuos de las especies en la microcuencia al no existir especies muy dominantes. Por lo tanto, los grupos faunísticos en la microcuencia presentan mayor diversidad.

En el predio se observó 1 especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla.- Especies de fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y presentes en el Predio.

No	Nombre Común	Nombre Científico	Nom059Semarnat 2010
1	Iguana Negra	<i>Ctenosaura Pectinata</i>	A

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA LA FAUNA.

El diseño de las medidas de mitigación es redactado conforme a los estudios y cálculos en los apartados previos, como principal medida se propone: Protección y conservación de la Fauna del Predio durante las actividades de cambio de uso de suelo.

Se propone llevar un Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre con el fin de controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre, sobre todo para las especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La liberación de los animales capturados se realizará en áreas alejadas del movimiento de personal y maquinaria, la liberación debe hacerse en forma dispersa en las áreas circundantes al proyecto, procurando no acumular organismos en un solo sitio.

Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos se procederá a su reubicación, al igual que las aves. Los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la pre

sencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo a lo anterior, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se considerará su reubicación. Las especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en la cuenca y son de amplia distribución potencial, sin embargo, todos los individuos están considerados dentro del Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación en especial las especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT- 2010.

Los sitios seleccionados para la reubicación de los individuos faunísticos presentan condiciones similares a la del predio, en el siguiente plano se presenta la ubicación georreferenciada de los sitios propuestos:



PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

En conclusión, de acuerdo a los índices de diversidad obtenidos, se determina que el ecosistema que se afectara con el CUSTF presenta más riqueza de flora y fauna en la microcuenca, por lo que el ecosistema de esta más diverso, por lo tanto, la dominancia se reduce y esto demuestra que existe heterogeneidad, por lo que las poblaciones de dichas especies no se verán disminuidas en la micro cuenca, por lo tanto, la biodiversidad no se comprometerá a nivel de predio ya que las especies están representadas en la microcuenca.

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:

Con base en los resultados de la identificación, evaluación y valoración de los impactos presentado en el Capítulo de medidas de mitigación y los cálculos de la erosión en predio y microcuenca, y los resultados muestran impactos negativos de moderados a severos por las actividades de cambio de uso de suelo, se establecieron medidas de mitigación y/o compensación que se definieron mediante la comparación de dos escenarios (actual y ejecutar el cambio de suelo).

El promedio anual de toneladas por hectárea de suelo que se pierden en la microcuenca. Riesgo de Erosión o erosión potencial, se calcula como el producto de cuatro factores de la Ecuación Universal de Pérdida del Suelo (EUPS), y considera la exclusión de los dos factores restantes, el factor C de cobertura vegetal y el factor P, de prácticas de soporte. Estos últimos factores se emplearon con valor de 1 en este análisis.

Tabla.- Erosión actual erosión predio en sus tres escenarios.

	R	k	LS	c	p	
Ep=	0.4682	0.016	226.0124	25		42.3320 Antes del cus
Ep=	0.89682484	0.016	226.012357	25		81.0774 En el cus
Ep=	0.4682	0.016	226.0124	25	1	42.3320 Despues de aplicar las medidas

La cantidad de suelo que potencialmente puede erosionarse y perderse del área propuesta para el cambio de uso de suelo, considerándose la eliminación total de la vegetación y si no se contemplan prácticas de conservación de suelos y del agua, se pueden perder 42.3320 ton/ha/año considerado como moderada por la FA.

Después de la aplicación de las medidas de mitigación la cantidad de suelo que puede erosionarse y perderse, considerándose la reforestación y contemplando prácticas de conservación de suelos y del agua, sería de 42.3320 ton/ha/año; considerando que la cantidad de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

obras propuestas exceden a los impactos generados por el proyecto. Con lo que se tendría un balance negativo, ósea se captaría más suelo del que se pudiera generar con las actividades de cambio de uso de suelo. En base a los datos anteriormente presentados podemos concluir que con las actividades de obras de captación y medidas de mitigación el porcentaje de erosión disminuirá en un 100.0%, en comparación con la tasa de erosión actual.

EROSIÓN CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA COMPENSAR AFECTACIONES

Debido a las actividades que se llevaran a cabo en el desarrollo del proyecto y que afectaran al suelo, se pretende poner en marcha una serie de medidas de mitigación, así como un programa de reforestación de 1,274.49 m² que primeramente reducirán la afectación por el desarrollo del proyecto y segundo reducirán la tasa de erosión actual en la zona del proyecto.

Aunado a lo anterior, el promovente, si fuera necesario realizará la infraestructura hidráulica necesaria para la protección del suelo y el libre escurrimiento del agua superficial y evitar la erosión hídrica. Así mismo, para evitar la pérdida acelerada de suelo en el área propuesta para cambio de uso de suelo, se construirá un drenaje perimetral para coleccionar las avenidas máximas en la temporada de lluvia.

Otra de las medidas de mitigación propuesta es la reutilización del suelo producto del despalme, así como su revegetación.

Después de la aplicación de las medidas de mitigación la cantidad de suelo que puede erosionarse y perderse, considerándose la reforestación y contemplando prácticas de conservación de suelos y del agua, sería de -0.0 ton/ha/año, considerando que la cantidad de obras propuestas exceden a los impactos generados por el proyecto. Con lo que se tendría un balance negativo, ósea se captaría más suelo del que se pudiera generar con las actividades de cambio de uso de suelo. En base a los datos anteriormente presentados podemos concluir que con las actividades de obras de captación y medidas de mitigación el porcentaje de erosión disminuirá en un 100.0%, en comparación con la tasa de erosión actual.

PROPUESTA DE OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS

Por la pérdida de suelo y erosión generada por el cambio de uso de suelo se instalarán 125 zanjas de 45 cm y un ancho de plantilla (P) de 60 cm. Para el bordo, se obtiene la altura (H) con un valor de 45 cm y una base (B) de 90 cm tendrá una capacidad de retención de 695 cm³ por zanja de un metro, así con el número de pérdidas por escurrimiento 115 m³ se propone la construcción de 30 zanjas trincheras de 7 metros lineales con una capacidad 197 m³ por año, tomando que se instalaran 5 años cada zanja captura 987 l3 en cinco años. Con esto no se compromete la capacidad productiva y de protección contra la erosión del suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 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 **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:

VOLUMEN DE ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN APLICANDO MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

La estimación del escurrimiento e infiltración para el Predio en sus 2 escenarios: actual y con el cambio de uso de suelo, se realizó mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso, la metodología se encuentra descrita en el Capítulo IV en el punto de Hidrología.

La superficie de cambio de uso de suelo es de 0.1274 ha, presenta un volumen de escurrimiento actual de 9.8 m³ /año y una infiltración actual de 80% por lo que se tiene un coeficiente de escurrimiento de 0.2, al realizar el CUSTF afectará la capacidad de captación de agua en el Predio ya que se dejará de aprovechar un volumen de 9.8 m³ /año.

Volumen de Escurrimiento e Infiltración en el Predio en sus diferentes escenarios:

Tabla.- Comparativo de escurrimiento antes y después del CUS.

MEDIDAS COMPENSATORIAS:

De acuerdo con el número de pérdidas por escurrimiento 5 m³ se propone la construcción de 30 zanjas trincheras de 7 metros lineales con una capacidad 197 m³ por año, tomando que se instalarán 5 años cada zanja captura 987 l3 en cinco años.

Tabla.- Medidas compensatorias para el recurso agua.

Capacidad de almacenamiento por metro (l)	Longitud (m) propuesta	Zanja de 7m capta (l3) por año	5 años de captación	Total de zanjas durante 5 años
28.224	7	197.568	987.84	30 zanjas

A estas obras de conservación de suelos se le implementará reforestación en las zanjas con la finalidad de hacer más eficiente la captación.

Como medida de compensación aunando a las obras de conservación de suelos se propone un área de reforestación de 0.25 hectáreas con obras de conservación y restauración de suelo y captación de escurrimientos con la reforestación de 792 individuos de las especies típicas de selva baja caducifolia.

Conclusión:

Por la pérdida de suelo y erosión generada por el cambio de uso de suelo se instalarían 12 zanjas de 45 cm y un ancho de plantilla (P) de 60 cm. Para el bordo, se obtiene la altura (H) con un valor de 45 cm y una base (B) de 90 cm tendrá una capacidad de retención de 695 cm³ por zanja de un metro, así con el número de pérdidas por escurrimiento 29 m³ se propone la construcción de 30 zanjas trincheras de 7 metros lineales con una capacidad 197 m³ por año,





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

tomando que se instalaran 5 años cada zanja captura 987 l3 en cinco años. Con esto no se compromete la capacidad de infiltración del agua.

ANTES DEL CUS:									
Tipo de vegetación	Uso de suelo actual	Superficie (m ²)	Precipitación (mm)	Cobertura en (%)	Constante (k)	Coefficiente de escurrimiento	Volumen medio de escurrimiento m ³	Vol. Escurrido	Vol. Infiltra, evaporación o percolación
Selva baja	Forestal	1274	0.727	50 - 75%	0.07	0.283	18.3480	5.1925	13.1555
TOTAL		1274					18.3480		
DESPUES DEL CUS:									
Tipo de vegetación	Uso de suelo actual	Superficie (m ²)	Precipitación (mm)	Cobertura en (%)	Constante (k)	Coefficiente de escurrimiento	Volumen medio de escurrimiento m ³	Vol. Escurrido	Vol. Infiltra, evaporación o percolación
Agrícola	Agrícola	1274	0.727	50 - 75%	0.07	0.3899	25.2787	9.6562	15.4225
TOTAL		1274					25.2787		
DESPUES CON APLICACIÓN DE MEDIDAS DE COMPENSACION:									
Tipo de vegetación	Uso de suelo actual	Superficie (m ²)	Precipitación (mm)	Cobertura en (%)	Constante (k)	Coefficiente de escurrimiento	Volumen medio de escurrimiento m ³	Vol. Escurrido	Vol. Infiltra, evaporación o percolación
Selva baja	Forestal	1274	0.727	50 - 75%	0.07	0.2837	18.3934	5.2182	13.1752
TOTAL		1274					18.3480		

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 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.**

- i. 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

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.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante minuta de fecha 31 marzo de 2021 derivada de la reunión ordinaria a través de la video conferencia en la plataforma <https://meet.jit.si/COMITEDEOPINIOFORESTAL>, el Consejo Estatal Forestal del estado de Guerrero, emitió su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero**".

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 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Se ejecutarán actividades de ahuyentamiento y reubicación de la especies de fauna presentes en el predio, cabe mencionar que se efectuará previo a las actividades, sí como en sus diferentes etapas de ser necesario.

Programas de ordenamiento ecológicos.

La función fundamental del ordenamiento ecológico es promover la transición al desarrollo y frenar los procesos de deterioro de los ecosistemas mediante el reordenamiento espacial del aprovechamiento de los recursos, las actividades productivas, la infraestructura y el desarrollo urbano. La base conceptual del Ordenamiento Ecológico parte de que la ordenación del territorio depende de la proyección en el espacio de la política (social, cultural, ambiental y económica) de los sectores hegemónicos de la Sociedad. El estilo de desarrollo determina, por tanto, el modelo territorial. Por consiguiente, al modificar los propósitos, mediante la aplicación de políticas públicas construidas con una racionalidad específica, basada en la satisfacción de las necesidades de la población y no en la búsqueda de ganancia, se puede modificar la función y estructura del territorio garantizando la transición hacia la sostenibilidad, la eliminación de la pobreza y el mantenimiento de la integridad de los sistemas socioambientales. Para el caso del Estado de Guerrero, no se cuenta aún con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial decretado; por tal motivo, el proyecto "**Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero**", se vinculara con el Programa de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre del año 2012:

Como se menciona en el POEGT *"por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas"* (POEGT, 2012).

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal; Para el desmonte se deberá ordenar el derribo direccional, dentro del área de afectación, para reducir el derribo de otros ejemplares próximos. Asimismo se contarán con las medidas de restauración de suelos con el fin de conservar las condiciones ambientales de la zona.

NOM-027-SEMARNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte; Relacionado con el aprovechamiento de suelo orgánico obtenido en el despalme y luego utilizado en reforestación.

NOM-043-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas; En caso de que se establezcan trituradoras se deberán monitorear las emisiones de partículas sólidas para verificar que no excedan los límites.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo. Se llevará a cabo un programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de especies de fauna silvestre.

Programas de Manejo de ANPs.

Al respecto, el Proyecto no se ubica dentro de Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal, estatal o federal consideradas como de aprovechamiento restringido de conservación o protección. Por lo que no existe vinculación.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Cabe mencionar que en el municipio de Eduardo Neri, no existe ningún Plan de Desarrollo Urbano, con el cual vincular el pretendido proyecto.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

El proyecto obedece en sus atributos a lo establecido en Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento; Ley General de Vida Silvestre (LGVVS); Ley General de Bienes Nacionales (LGBN); Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento. Bajo este contexto se presentó este estudio con el fin de cumplir con la normatividad aplicable para su realización, además se hace mención que el promovente se encuentra en la mejor disposición de acatar los términos y condicionantes que emita la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT, con el propósito de minimizar el impacto ambiental que ocasionará el proyecto Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, Estado de Guerrero.

- I. 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 terreno incendiado 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 sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- II. 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 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° GRO.UARRN.0291/2021 de fecha 15 de abril de 2021, 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 **\$8,191.34 (ocho mil ciento noventa y uno pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .45 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

- III. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 13 de mayo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 13 de mayo de 2021, C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 8,191.34 (ocho mil ciento noventa y uno pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .45 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRC.UARRN.0355/2021

Guerrero.

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

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.1274 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero*, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, promovido por C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: POLÍGONO 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444736.093799	1946737.750399
2	444736.480499	1946740.4671
3	444736.991499	1946742.9538
4	444738.131	1946745.782999
5	444739.243499	1946747.760199
6	444740.568099	1946749.992799
7	444742.442999	1946752.607799
8	444743.768	1946755.359899
9	444746.3722	1946758.2367
10	444748.2043	1946763.1557
11	444750.3572	1946768.776599
12	444752.4335	1946774.5351
13	444754.1172	1946778.9624
14	444755.6929	1946783.516899
15	444756.973199	1946788.024399
16	444758.057199	1946792.694599
17	444758.360799	1946796.253499
18	444758.071399	1946800.1852
19	444757.9236	1946803.1436
20	444757.575199	1946807.0504

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
21	444757.173499	1946810.1719
22	444756.110299	1946814.7149
23	444755.131	1946817.966099
24	444753.727599	1946821.3165
25	444751.9445	1946824.4098
26	444750.1467	1946826.815999
27	444747.766999	1946829.9176
28	444745.229799	1946834.645199
29	444742.854799	1946838.6128
30	444740.170699	1946841.9361
31	444738.150399	1946845.005999
32	444742.034199	1946841.769899
33	444744.91	1946838.797
34	444747.1155	1946836.2177
35	444749.1524	1946833.5811
36	444751.201999	1946830.503499
37	444752.883999	1946827.6272
38	444754.3958	1946824.8296
39	444755.7728	1946821.739199
40	444757.4457	1946817.2288
41	444756.4187	1946813.735799
42	444759.248399	1946809.823899
43	444759.8628	1946805.3977



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
44	444760.2527	1946800.3197
45	444760.0285	1946795.4722
46	444759.4193	1946789.9953
47	444758.297	1946784.714199
48	444756.3207	1946778.403999
49	444753.7932	1946772.810499
50	444751.883	1946768.099099
51	444749.317699	1946762.341499
52	444747.3156	1946757.4681
53	444745.333599	1946753.032999
54	444743.520499	1946749.167999
55	444741.430599	1946745.5153
56	444738.8211	1946741.479

Polígono: POLÍGONO 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444713.4972	1946856.9176
2	444700.2193	1946860.500299
3	444694.354799	1946862.068099
4	444691.159699	1946863.048599
5	444689.2525	1946863.932299
6	444687.2542	1946864.774
7	444685.519999	1946865.6585
8	444683.6473	1946866.8519
9	444681.855499	1946868.2683
10	444679.740399	1946870.001299
11	444678.0568	1946871.9197
12	444675.9512	1946874.2552
13	444674.270999	1946876.835
14	444672.9516	1946878.9337
15	444672.0718	1946880.5719
16	444670.819199	1946882.775499
17	444669.9555	1946885.118699
18	444669.157899	1946887.826799
19	444668.497299	1946890.800499
20	444668.2275	1946893.7587
21	444668.249599	1946895.903599
22	444668.5946	1946898.6179
23	444669.385499	1946901.5898
24	444670.5179	1946905.250199
25	444671.962	1946908.591499
26	444673.7569	1946911.7017
27	444675.499599	1946913.8848
28	444677.231499	1946915.236899
29	444675.9276	1946913.291999
30	444674.709499	1946911.3328
31	444673.8887	1946909.537699
32	444673.141499	1946907.854199

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
33	444672.4301	1946906.0799
34	444671.7339	1946903.686
35	444671.199799	1946901.119999
36	444670.861999	1946898.501399
37	444670.716699	1946895.867599
38	444670.755699	1946893.561
39	444671.0679	1946890.621099
40	444671.670699	1946887.2122
41	444672.5668	1946884.3124
42	444673.518699	1946881.9361
43	444674.629999	1946879.663
44	444675.814699	1946877.613299
45	444677.4528	1946875.227499
46	444679.0683	1946873.216399
47	444680.4534	1946871.813899
48	444682.2882	1946870.0361
49	444684.199199	1946868.5349
50	444686.005699	1946867.284499
51	444687.765599	1946866.169999
52	444689.408999	1946865.353
53	444691.1688	1946864.4407
54	444693.927199	1946863.5043
55	444696.222099	1946862.744599
56	444700.4472	1946861.3111
57	444707.266999	1946859.031899

Polígono: POLÍGONO 03

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444867.5974	1947133.448
2	444864.822499	1947136.1599
3	444862.4731	1947138.425799
4	444860.669999	1947140.094
5	444858.583399	1947141.9516
6	444856.940399	1947143.219
7	444854.7252	1947144.7245
8	444852.692099	1947146.0788
9	444850.273299	1947147.482499
10	444847.450299	1947148.7893
11	444845.216799	1947149.871799
12	444842.4983	1947151.437
13	444840.064299	1947152.6062
14	444838.6067	1947153.1771
15	444836.786999	1947153.9099
16	444834.727599	1947154.8427
17	444833.194799	1947155.7705
18	444830.934999	1947157.4219
19	444828.2948	1947159.286
20	444826.514	1947160.488099





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
21	444824.819799	1947161.718299
22	444822.872999	1947163.1304
23	444821.013899	1947164.376399
24	444819.161999	1947165.7509
25	444817.1567	1947167.174499
26	444815.2921	1947168.5921
27	444813.486899	1947170.0578
28	444811.978	1947171.4658
29	444809.831	1947173.383899
30	444808.251099	1947174.632999
31	444806.684799	1947176.196
32	444804.897199	1947177.970899
33	444802.953099	1947180.083499
34	444801.003899	1947182.396199
35	444799.1742	1947184.719799
36	444797.313599	1947186.936499
37	444795.432599	1947189.575999
38	444794.0804	1947191.693099
39	444792.760099	1947193.6445
40	444791.552899	1947195.8646
41	444790.388199	1947198.4648
42	444789.041199	1947201.232899
43	444788.2355	1947203.9064
44	444787.1085	1947206.961899
45	444786.8706	1947208.8627
46	444788.0196	1947206.0434
47	444789.481599	1947202.5413
48	444790.799999	1947199.756799
49	444792.0942	1947197.238099
50	444793.5628	1947194.6015
51	444795.153199	1947191.9886
52	444796.4154	1947189.9766
53	444798.1467	1947187.4886
54	444799.848699	1947185.111999
55	444801.547399	1947182.979499
56	444803.690499	1947180.5438
57	444805.3935	1947178.5754
58	444807.2174	1947176.682199
59	444809.007	1947174.9342
60	444810.256599	1947173.6937
61	444812.268699	1947171.9615
62	444813.820799	1947170.5713
63	444815.6798	1947169.042999
64	444817.5097	1947167.5789
65	444819.4461	1947166.1454
66	444821.3541	1947164.7421
67	444823.1988	1947163.5063
68	444825.1863	1947162.266699
69	444827.042399	1947161.126599

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
70	444829.0771	1947159.947799
71	444831.708499	1947158.519799
72	444834.035199	1947157.162399
73	444836.0153	1947156.0499
74	444838.158999	1947154.838899
75	444840.4839	1947153.527899
76	444842.978199	1947152.1322
77	444845.6879	1947150.5229
78	444847.9275	1947149.338999
79	444850.5503	1947147.9001
80	444852.796	1947146.543899
81	444854.9175	1947145.1018
82	444857.216	1947143.6356
83	444858.7663	1947142.287499
84	444860.322599	1947141.061599
85	444861.7165	1947139.787799
86	444863.115399	1947138.509299
87	444864.646999	1947136.8845
88	444866.1413	1947135.2543

Polígono: POLÍGONO 04

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444466.742399	1947474.7453
2	444466.7361	1947475.890599
3	444464.6243	1947477.686599
4	444462.4319	1947480.3602
5	444460.156299	1947483.831499
6	444458.4577	1947486.1475
7	444456.2017	1947489.364399
8	444453.445799	1947491.949599
9	444451.233199	1947495.5492
10	444448.1079	1947499.7061
11	444445.760099	1947503.8288
12	444444.256199	1947507.535399
13	444440.9378	1947512.4985
14	444439.576	1947516.2145
15	444442.841	1947511.582699
16	444446.8541	1947505.8299
17	444451.326399	1947499.348799
18	444455.8431	1947492.9393
19	444459.9473	1947487.057399
20	444463.8496	1947481.552699

Polígono: POLÍGONO 05

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444430.7741	1947538.405899
2	444429.639899	1947543.6864





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
3	444429.3141	1947547.5677
4	444429.1918	1947551.6358
5	444429.383	1947555.0503
6	444429.979299	1947558.2002
7	444431.011199	1947560.843699
8	444432.394	1947563.7627
9	444434.191499	1947566.811699
10	444435.752299	1947569.201099
11	444437.7752	1947570.8726
12	444440.859	1947573.287
13	444443.793999	1947575.635399
14	444446.298	1947577.243699
15	444448.841699	1947578.602399
16	444450.873399	1947579.5708
17	444452.763199	1947580.2094
18	444454.732499	1947580.6334
19	444453.377999	1947579.956399
20	444451.4736	1947578.9282
21	444449.217299	1947577.4558
22	444447.095599	1947576.0076
23	444444.9937	1947574.155799
24	444442.983799	1947572.319299
25	444441.021599	1947570.1795
26	444439.534099	1947568.4198
27	444438.003299	1947566.265499
28	444436.5368	1947564.0622
29	444435.2439	1947561.6434
30	444434.062199	1947559.080199
31	444432.8858	1947556.2594
32	444432.249099	1947553.880799
33	444431.545699	1947551.378
34	444431.0186	1947548.610799
35	444430.7794	1947546.08
36	444430.6058	1947543.8397
37	444430.587899	1947541.0884

Polígono: POLÍGONO 06

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444524.3671	1947999.3176
2	444523.6286	1948005.079399
3	444524.820799	1948010.2354
4	444526.461799	1948014.504799
5	444528.6494	1948018.525699
6	444531.1616	1948021.8891
7	444533.877299	1948024.6817
8	444536.9714	1948026.966499
9	444540.296	1948028.5161
10	444543.649799	1948029.4824

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
11	444541.6939	1948028.160199
12	444539.8602	1948027.072
13	444538.209599	1948025.7287
14	444536.5524	1948024.318499
15	444534.9801	1948022.809599
16	444533.6013	1948021.3515
17	444532.1462	1948019.5655
18	444530.904799	1948017.958399
19	444529.564899	1948015.828099
20	444528.365399	1948013.787499
21	444527.3333	1948011.591099
22	444526.461199	1948009.3081
23	444525.7527	1948007.025699
24	444525.151999	1948004.8014
25	444524.6527	1948001.925899

Polígono: POLÍGONO 07

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	443743.4012	1949222.7225
2	443753.4791	1949182.8482
3	443752.8688	1949182.873299
4	443752.257199	1949182.8935
5	443751.5344	1949182.927999
6	443750.925099	1949182.981499
7	443750.170699	1949183.0861
8	443749.6216	1949183.157299
9	443749.019199	1949183.2762
10	443748.3102	1949183.4567
11	443747.5305	1949183.640799
12	443746.796099	1949183.8868
13	443746.0437	1949184.138
14	443745.493999	1949184.331299
15	443744.820899	1949184.603099
16	443744.2977	1949184.8692
17	443743.752299	1949185.1103
18	443743.205699	1949185.4506
19	443742.6627	1949185.715199
20	443742.0449	1949186.105399
21	443741.3298	1949186.571799
22	443740.713999	1949187.0094
23	443740.098799	1949187.471
24	443739.505599	1949188.0304
25	443738.8666	1949188.564999
26	443738.4237	1949188.970699
27	443737.9281	1949189.5261
28	443737.3611	1949190.106799
29	443736.8903	1949190.6609
30	443736.5415	1949191.1135





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
31	443736.138399	1949191.741599
32	443735.6626	1949192.420099
33	443735.287299	1949192.947799
34	443735.007199	1949193.3372
35	443734.6924	1949193.888199
36	443734.4139	1949194.402499
37	443734.078099	1949195.081599
38	443733.8514	1949195.6502
39	443733.549999	1949196.348999
40	443733.320799	1949196.993
41	443733.0147	1949197.841499
42	443732.7954	1949198.7477
43	443732.54	1949199.6389
44	443732.3898	1949200.571499
45	443732.2164	1949201.678099
46	443732.1982	1949202.339099
47	443732.1239	1949203.077999
48	443732.122999	1949203.764799
49	443732.1039	1949204.454299
50	443732.135499	1949205.2839
51	443732.205299	1949206.061699
52	443732.310899	1949206.884899
53	443732.382699	1949207.6334
54	443732.5411	1949208.310799
55	443732.7499	1949209.187899
56	443733.0076	1949210.2265
57	443733.466599	1949211.561
58	443733.888399	1949212.564099
59	443734.3969	1949213.573999
60	443734.8321	1949214.403
61	443735.3742	1949215.2912
62	443735.815799	1949215.9953
63	443736.443699	1949216.895199
64	443736.971199	1949217.500499
65	443737.608099	1949218.247899
66	443738.2767	1949218.9186
67	443738.922799	1949219.5381
68	443739.491499	1949220.131799
69	443740.4194	1949220.822499
70	443741.1069	1949221.2881
71	443741.8265	1949221.8136
72	443742.835599	1949222.482

Polígono: POLÍGONO 08

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	443837.2779	1949230.4348
2	443837.837899	1949230.6401
3	443839.192099	1949227.364299

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	443840.7214	1949223.777
5	443842.2959	1949220.161299
6	443844.2911	1949215.534399
7	443846.508799	1949210.7893
8	443848.159099	1949207.472999
9	443850.145299	1949203.442099
10	443852.7027	1949198.784
11	443855.141699	1949194.5031
12	443857.7158	1949190.2588
13	443858.756299	1949188.4943
14	443858.193199	1949188.170399
15	443854.915799	1949192.824999
16	443852.740799	1949197.1259
17	443849.564199	1949203.095499
18	443845.322599	1949211.690199
19	443842.735899	1949217.355599
20	443841.653099	1949219.661
21	443840.1056	1949223.4285
22	443838.569	1949227.2322

Polígono: POLÍGONO 09

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	444057.1924	1948969.824999
2	444059.1155	1948969.2982
3	444061.301799	1948968.466099
4	444063.678799	1948967.0579
5	444066.339599	1948965.0788
6	444069.1036	1948963.049599
7	444071.3457	1948961.4263
8	444073.5135	1948959.289999
9	444074.8918	1948957.6181
10	444077.185399	1948955.8087
11	444079.269999	1948953.705499
12	444081.233	1948952.2116
13	444085.2427	1948948.844399
14	444086.158999	1948945.381999
15	444084.5186	1948947.260999
16	444081.783499	1948950.1533
17	444078.922899	1948953.105399
18	444076.371899	1948955.6534
19	444073.232699	1948958.4704
20	444070.1089	1948961.0732
21	444066.7104	1948963.6315
22	444063.442699	1948965.903599
23	444060.043899	1948968.029699





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

- 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: BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RIO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-12-075-ZUM-003/21

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Acacia farnesiana	12	1.332	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia farnesiana	35	0	Individuos
Ceiba pentandra	1	.5	Metros cúbicos r.t.a.
Uncaria tomentosa	39	0	Individuos
Bursera fagaroides	7	.648	Metros cúbicos r.t.a.
Randia aculeata	29	0	Individuos
Leucaena leucocephala	5	2.224	Metros cúbicos r.t.a.
Agave angustifolia	1	0	Individuos
Brahea dulcis	39	0	Individuos
Bursera simaruba	6	2.212	Metros cúbicos r.t.a.
Ipomoea arborescens	38	7.128	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium dulce	6	3.442	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera excelsa	5	1.12	Metros cúbicos r.t.a.
Opuntia atropes	4	0	Individuos

- 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. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- 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 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. 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 y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de 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 el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- 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. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

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 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 INICIAL, SEMESTRALES y uno de FINQUITO 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 Guerrero 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 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

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. El MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Guerrero, 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. El MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, 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 C. MARIO ALBERTO HERNANDEZ OTERO, en su



PALACIO FEDERAL 3ER. PISO. ACAPULCO GUERRERO www.gob.mx/semarnat

Tels: (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

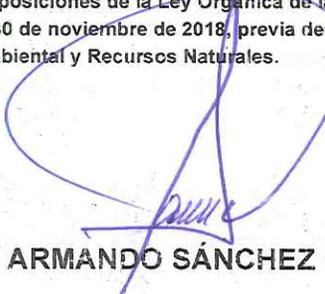
Oficio N° GRO.UARRN.0355/2021

carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE BIENES COMUNALES DE ZUMPANGO DEL RÍO, la presente resolución del proyecto denominado **Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas - Zumpango del Río, tramos del km. 0+000 al km. 5+140 y del km. 0+000 al km. 1+300, en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.**

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Guerrero, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.


C. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ



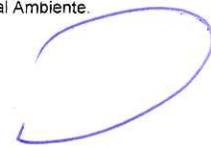
"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. Biol. Horacio Bonfil Sánchez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.

Biol. Omar Eduardo Magallanes Telumbre.- Encargado de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
Expediente.

ASG/NCG/MLL/OBG.









REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales.

Oficio Núm. GRO.UARRN.0355/2021
Bitácora: 12/DS-0090/02/21

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre del proyecto: "Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas-Zumpango del Río, tramos del KM 0+000 al KM 5+140 y del KM 0+000 al KM 1+300", ubicado en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri en el Estado de Guerrero.

Chilpancingo, Guerrero, a 14 de mayo del 2021.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO ANTIGUO, TIERRAS PRIETAS-ZUMPANGO DEL RÍO, TRAMOS DEL KM 0+000 AL KM 5+140 Y DEL KM 0+000 AL KM 1+300", UBICADO EN ZUMPANGO DEL RÍO, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI EN EL ESTADO DE GUERRERO.

1.- PRESENTACION

El concepto general del proyecto denominado "Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas-Zumpango del Río, tramos del KM 0+000 al KM 5+140 y del KM 0+000 al KM 1+300", en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, se encuentra ubicado en el Municipio de Eduardo Neri en la Localidad de Zumpango del Río. El proyecto de modernización contempla afectaciones sobre algunas zonas de vegetación forestal, todo esto dentro de una superficie total de **0.1274** hectáreas. Las afectaciones están contempladas sobre un terreno en uso forestal con vegetación primaria de tipo selva baja caducifolia.

2.- INTRODUCCION.

El presente programa se enfoca específicamente al CUSTF en una superficie de **1,274.49** metros cuadrados de la vegetación del ecosistema de vegetación primaria de tipo selva baja caducifolia que se somete a evaluación para desarrollar las obras que requiere el proyecto carretero.

El presente Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, se vincula con el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales por la implementación del "Construcción del Camino Antiguo, Tierras Prietas-Zumpango del Río, tramos del KM 0+000 al KM 5+140 y del KM 0+000 al KM 1+300", en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, se encuentra ubicado en el Municipio de Eduardo Neri en la Localidad de Zumpango del Río.

La supervisión y/o ejecución del presente programa estará a cargo de especialistas en la materia por parte de la empresa promovente del proyecto en cuestión y por el prestador de servicios ambientales, quienes supervisarán que en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación), se cumpla con todas y cada una de las medidas



de prevención y mitigación descritas en los diferentes estudios contemplados para la realización del proyecto en cuestión (Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), así como cumplir con la normatividad ambiental vigente.

3.- OBJETIVOS

4.1.-General.

Rescate y reubicación de plantas que se encuentren en el área a impactar por el Proyecto carretero mediante el rescate, extracción y reubicación de los individuos seleccionados que se proponen, proporcionándoles las condiciones y cuidados adecuados para su óptimo desarrollo.

4.2.- Particulares

- ✓ Dar atención al Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como a la fracción VIII del Artículo 121 de su Reglamento en vigor, relativos a las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales (Flora).
- ✓ Compensar a través de medidas de mitigación y control de impactos ambientales negativos del proyecto a la biodiversidad de la zona, en forma paralela al desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto mediante la reubicación y rescate de especies.
- ✓ Monitoreo y seguimiento de los individuos rescatados. Formulación de informes de actividades efectuadas, cantidades de las plantas rescatadas y reubicadas, áreas utilizadas y los índices de sobrevivencia obtenidos.

4.- METAS.

Reubicación y reforestación de **792 individuos**, las especies serán rescatadas por estacas, plantas serán producidas en vivero o adquiridas de viveros autorizados de las especies, las densidades serán aplicadas conforme a la estructura original o del tipo de vegetación a afectar así los IVI serán los que dictaran las densidades, para el caso de las especies poco frecuentes son especies de vegetación secundaria o de borde en todos los casos tanto abundantes como comunes son especies abundantes y comunes muchas de ellas consideradas son vegetación secundaria.

5.- ÁREA DEL PROYECTO

El Proyecto de modernización cuenta presenta una superficie total de 35 ha, se diseñó para una modernización de una vialidad, pero se solicita para cambio de uso de suelo 0.1274 ha.





5.1.- Ubicación geopolítica.

EL punto inicial del "Construcción del Camino Antigo, Tierras Prietas-Zumpango del Río, tramos del KM 0+000 al KM 5+140 y del KM 0+000 al KM 1+300", en Zumpango del Río, Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero.

5.2.- Vías de acceso

El proyecto se ubica sobre la carretera fedela Mexico- Acapulco la se localiza en el antes de llegar a Chilpancingo de los Bravo, entrando por la desviacion a Zumpango del Rio.

5.3.- Tipo de vegetación e inventario del sitio de rescate

De acuerdo a las especies presentes, su abundancia y a las asociaciones entre ellas, a su fisonomía y con base a la revisión bibliográfica y apoyándonos en la Carta de Uso de Suelos y Vegetación Serie VI del INEGI concluimos que la cobertura forestal identificada en el Predio corresponde a vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia.

Usos del Suelo y Tipos de Vegetación Identificados en el Predio.

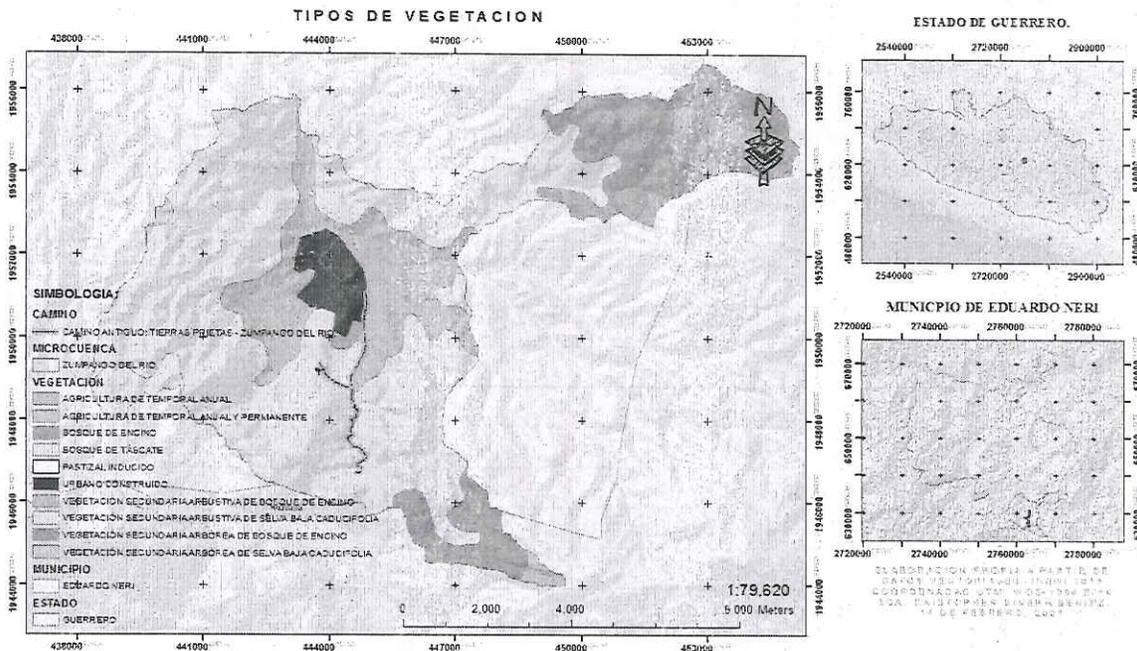


Imagen 1. Usos del Suelo y Tipos de Vegetación en la zona de estudio.

Así mismo, dentro del Estudio Técnico Justificativo realizado para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en el Proyecto, y derivado de la sobre posición georreferenciada de los





polígonos del Proyecto sobre la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 (Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI).

5.3.1.- Clasificación botánica de especies presentes en el predio

El estrato arbóreo se encuentra presentes especies de Buseras y especies características de selva baja caducifolia, las especies que dominan en las áreas de afectación son Acacia farnesiana y burseras spp. Y además que muchas de estas especies se utilizan como vegetación de cercos vivos, teniendo una riqueza baja de 8 especies.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	STATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Acacia farnesiana	Huizache	12	SS
Bursera excelsa	Copal	5	SS
Bursera fagaroides	Bursera verde	7	SS
Bursera simaruba	Mulato	6	SS
Ceiba petandra	Pochote	1	SS
Ipomoea arborescens	Cazahuate	38	SS
Leucaena leucocephala	Guaje	5	SS
Pithecellobium dulce	Guamuchil	6	SS
		80	SS

Tabla 4. Estrato arbóreo listado.

Este estrato está dominado por dos especies que son Brahea dulcis y Randia aculeata. Vegetación característica de zonas alteradas y también representativas de la vegetación Secundaria de Selva Baja.

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	STATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	NÚM. IND.	ABUNDANCIA RELATIVA
Acacia farnesiana	Huizache	SS	18	0.0989
Agave angustifolia	Agave	SS	21	0.1154
Brahea dulcis	Palma Dulce	SS	53	0.2912
Bursera excelsa	Copal	SS	1	0.0055
Bursera fagaroides	Bursera	SS	5	0.0275
Bursera microphylla	Bursera Amarilla	SS	13	0.0714
Bursera simaruba	Mulato	SS	3	0.0165
Calatola costaricensis	Azulito	SS	11	0.0604
Casearia Corymbosa	Vara blanca	SS	20	0.1099
Ipomoea arborescens	Cazahuate	SS	7	0.0385
Opuntia atropes	Nopal	SS	5	0.0275
Randia aculeata	Crucillo	SS	25	0.1374
Total			182	1.0000

Tabla 5. Estrato arbustivo listado.





Para el caso del estrato herbáceo es común encontrara especies de vegetación secundaria como *Andropogon fastigiatus*. Siendo este estrato favorecido en áreas de borde en el proyecto carretero. Presentando una riqueza de 5 especies siendo poco diversa.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	STATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	NUM.IND.
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	ss	35
<i>Agave angustifolia</i>	Agave	ss	1
<i>Brahea dulcis</i>	Palma dulce	ss	39
<i>Bursera excelsa</i>	Copal	ss	11
<i>Bursera graveolens</i>	Bur. Verde	ss	2
<i>Bursera simaruba</i>	Bursera	ss	6
<i>Crescentia cujete</i>	Sirian	ss	2
<i>Dodonaea viscosa</i>	Chapuixtle	ss	28
<i>Guamuchil</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>	ss	1
<i>Ipomea arborescens</i>	Cazahuate	ss	20
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	ss	1
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Escobilla	ss	4
<i>Opuntia atropes</i>	Nopal		4
<i>Randia aculeata</i>	Crucetillo		29
<i>Ricinus comunis</i>	Higuerilla		140
<i>Sanvitalia procumbens</i>	Girasol silvestre		155

Tabla 6. Estrato herbáceo listado.

La identificación de especies fue realizada por el personal técnico, en los casos en que hubo duda o controversias respecto a la identidad de los individuos encontrados se buscó el apoyo de bibliografía especializada, claves de identificación o especialistas en la materia. Los nombres comunes de las plantas fueron proporcionados por los guías y pobladores de la región.

5.4.- Listado de especies de plantas a rescatar.

Tomando en cuenta los factores físicos y biológicos de los individuos en el predio, se propone el rescate de las siguientes especies:

Determinación de las especies por estrato a rescatar con base en la estimación de diversidad y densidad.

Para entender las medidas de mitigación se tomó como base los estudios de valor de importancia para predio y para microcuenca con lo que se determinó el papel de cada especie y si se comprometía o no la permanencia dentro del predio y la microcuenca todo esto con la finalidad de determinar las medidas a tomar para compensar y mitigar impactos sobre las poblaciones de las distintas especies.





Tabla 7. Especies propuestas para su Rescate y Reubicación.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NUM. IND.	IVI	RESCATE	PROPAGACIÓN VEGETATIVA	SEMILLA	TOTAL
Bursera excelsa	Copal	6	74.348	12	36	20	68
Bursera simaruba	Mulato	7	96.531	14	10	10	34
Ipomoea arborescens	Cazahuate	4	94.326	8	36	30	74
Leucaena esculenta	Guaje rojo	1	23.582	2	40	30	72
Leucaena leucocephala	Guaje	1	11.213	2	36	30	68
		19	300.000	38	158	120	316
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NUM. IND.	IVI	RESCATE	PROPAGACIÓN VEGETATIVA	POR SEMILLA	TOTAL
Acacia farnesiana	Huizache	18	41.927	16	0	24	40
Agave angustifolia	Agave	21	27.104	34	0	28	62
Brahea dulcis	Palma Dulce	53	58.644	60	0	60	120
Bursera excelsa	Copal	1	3.112	2	6	0	8
Bursera fagaroides	Bursera	5	5.578	2	10	0	12
Bursera microphylla	Bursera Amarilla	13	44.737	2	30	0	32
Bursera simaruba	Mulato	3	4.639	4	6	0	10
Calatola costaricensis	Azulito	11	15.539	0	0	22	22
Casearia Corymbosa	Vara blanca	20	22.807	0	0	50	50
Ipomoea arborescens	Cazahuate	7	41.919	16	0	16	32
Opuntia atropes	Nopal	5	6.501	0	30	10	40
Randia aculeata	Crucillo	25	27.492	10	0	40	50
Total		182	300	146	82	250	478

5.5.- Áreas de rescate y reubicación

5.1.- Áreas de rescate

El rescate se llevará a cabo en la superficie forestal existente en los predios que constan de 0.1274 ha de vegetación del ecosistema de vegetación primaria de selva baja caducifolia.

5.2.- Áreas de reubicación

Se propone que la reubicación sea en un área con degradación y problemas de erosión con el fin de compensar el área que será motivo de cambio de uso de suelo.

A continuación, se presenta los vértices del Sitio propuesto para la reubicación de las especies de flora las cuales fueron definidas mediante el sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 y en Coordenadas Geográficas.



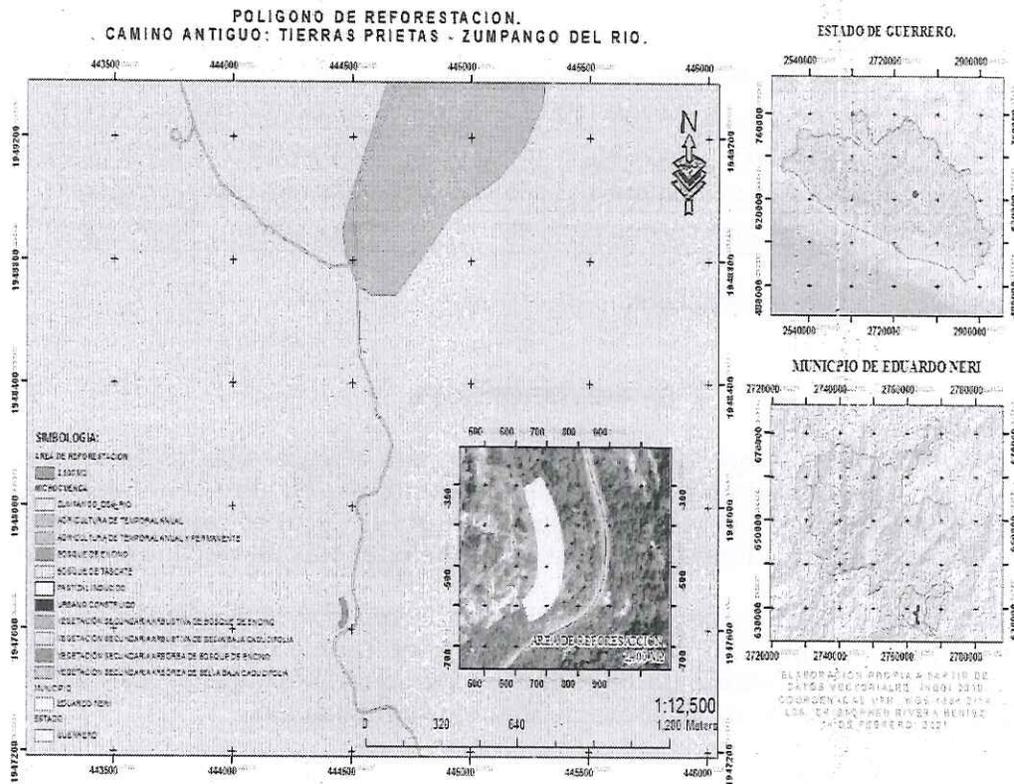


REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

Coordenadas de las áreas de reubicación de los individuos rescatados.

En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 0.1274 hectáreas que corresponde a vegetación primaria de selva baja caducifolia se generará una pérdida de suelo de 38 ton/año, sin embargo, con las obras de conservación que se implementara en el sitio propuesto se dejaran de perder 38 toneladas, lo que nos da como resultado que en un periodo de 5 años podemos recuperar más del 100% del suelo perdido por el CUSTF.

Imagen 2. Polígono para llevar a cabo las actividades de reubicación de flora silvestre.



Plano de ubicación de obras de conservación de suelos (zanjas).

Coordenadas de zona de obras de conservación de suelos.

ÁREA RECEPTORA DE FLORA SILVESTRE.					
PUNTO	COORDENADAS		PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1	444451.813	1947600.53	19	444447.04	1947697.99
2	444444.917	1947616.85	20	444463.18	1947707.62
3	444450.358	1947621.13	21	444467.548	1947701.24
4	444454.017	1947625.01	22	444472.172	1947693.41



REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

5	444456.78	1947628.93	23	444476.094	1947686.29
6	444458.413	1947633.82	24	444479.092	1947678.43
7	444459.136	1947639.19	25	444481.637	1947669.32
8	444459.397	1947643.86	26	444483.266	1947662.24
9	444459.672	1947648.99	27	444484.429	1947655.37
10	444459.497	1947654.81	28	444484.879	1947647.99
11	444458.632	1947659.69	29	444484.619	1947641.8
12	444458.001	1947665.01	30	444483.638	1947634.41
13	444456.69	1947669.84	31	444482.422	1947627.51
14	444454.936	1947674.86	32	444479.543	1947620.65
15	444452.753	1947680.77	33	444475.498	1947615.03
16	444451.243	1947685.75	34	444471.717	1947610.63
17	444449.947	1947689.34	35	444466.094	1947606.33
18	444448.395	1947693.65	36	444459.14	1947602.81

Tabla 8. Coordenadas de obras de suelos.

6.- METODOLOGÍA.

Este punto incluye criterios y metodología a emplear para el rescate de los tipos de plantas a extraer, equipos y herramientas de trabajo a utilizar, estrategias de almacenamiento y manejo de planta de forma temporal, métodos de trasplante a utilizar, y las estrategias de reubicación final y el seguimiento de actividades mediante el uso de bitácoras de registro y control.

Los resultados de muestreo realizados en campo de forma previa al rescate de las plantas, señalan la ubicación y cantidad de planta aproximada; en base a estos datos se procederá a planear las actividades del rescate, la cantidad de personal y equipo a usar; así como las dimensiones y ubicación de las de las áreas de manejo y reubicación.

6.1.- Planeación de actividades y capacitación de personal.

La ejecución del programa se planea en función de la fecha de obtención del permiso de cambio de uso del suelo, a partir de ese momento se realizarán nuevos recorridos de verificación para identificar la localización de los individuos a rescatar (previo trazo de los responsables de la ingeniería de la obra), las áreas para almacenamiento temporal y las posibles áreas de reubicación inmediata.

Antes de rescatar las plantas se les tomarán datos referentes a su tamaño, estado vegetativo y exposición, se marcará su norte y número de control. Esto es con el fin de saber las condiciones de desarrollo y la manera en que prospera para elegir el sitio idóneo donde se va a trasplantar.

Los datos recopilados durante y después del rescate serán asentados en una bitácora para su control y seguimiento. Al final de los trabajos se entregará un reporte y una bitácora de las



actividades realizadas; el reporte incluirá un listado de las especies rescatadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos rescatados, localidad de rescate, datos de su trasplante o deposito final y planos o mapas de control.

Algunos ejemplares o partes de las especies que se extraigan, serán utilizados para la reforestación, a fin de realizar de forma conjunta esa actividad con la reubicación de la planta extraída.

El rescate se efectuará con personal local que determine el promovente del permiso; al cual de forma previa a todas las actividades de este programa, se les impartirá capacitación en talleres de trabajo sobre diferentes temas como medidas de seguridad, equipo y materiales para el rescate, técnicas de extracción, marcaje y transporte de los individuos rescatados, labores en la zona de almacenamiento, dosis de riego y fertilizaciones a individuos, forma de trasplante y aspectos aplicables de la legislación en materia de flora silvestre.

Se integraran tres o más cuadrillas de cuatro a seis personas para el trabajo, cada cuadrilla se dividirá en dos equipos y trabajaran en zonas previamente marcadas, de manera sistemática se recorrerá la totalidad de las áreas a impactar por los diferentes trabajos del proyecto, apoyado con mapas y planos del proyecto, lo anterior permitirá efectuar sin contratiempos los trabajos planeados.

6.2.- Rescate de planta.

El rescate se va a dividir de acuerdo a los polígonos en que se divide el predio, los individuos rescatados se trasplantaran en sitios similares a la zona y condiciones donde se encontraban originalmente. Una vez registrados ubicados y marcados los individuos, se procederá a su extracción o colecta.

El método más adecuado es remover superficialmente el material que se encuentra alrededor de la planta, las herramientas a usar son barra, pala, zapapico y azadón, es importante causar el menor daño a las raíces para evitar la entrada de enfermedades por las heridas.

El transporte para los individuos pequeños será en bolsas o pequeños costales para evitar maltrato y deshidratación. Los ejemplares se llevaran a almacenamiento temporal donde se les tratara adecuadamente, a fin de asegurar un mayor éxito en su trasplante.

Este proceso se realizara previo al desmonte y despalme del terreno, se rescatara y manejara planta por cada especie para facilitar su manejo y reubicación; el proceso conlleva lo siguientes pasos:

6.2.1.- Identificación de planta

Como se citó anteriormente se rescatarán las siguientes plantas de seis especies; Acacia farnesiana, Brahea dulcis, Bursera fagaroides, Opuntia atropes y Randia aculeata; de esta última se escogerá el mejor material fenotípicamente hablando, para las labores de reforestación.





Se realizará el recorrido a lo largo Predio con el fin de identificar y marcar los ejemplares de las especies seleccionadas para detectar las que sean susceptibles a rescate de acuerdo a sus características (máximo 1 m de altura y sano).

6.2.2.- Inventario

El parámetro de cantidad de ejemplares por especie que se rescatarán se generó en el inventario forestal, en base a estos datos se planea su rescate, almacenamiento temporal, sitio para almacenamiento temporal y finalmente su trasplante.

6.2.3.- Materiales a utilizar

Los insumos, equipo y herramientas para el rescate (extracción), así como el material y equipo necesario para su manejo es el siguiente:

- Guantes de carnaza.
- Cintillas o pintura para señalar ejemplares a rescatar en sitios no visibles.
- Flexómetro
- Guía fotográfica de identificación de planta a extraer
- Barreta o palas tipo escarramán
- Palas curvas y rectas
- Azadones
- Machetes
- Etiquetas y cartón para envolver planta
- Carretillas
- Costales de ixtle o yute para extraer y transportar plantas pequeñas.
- Soga de ixtle
- GPS
- Cámara fotográfica
- Brújula
- Tablas de apoyo para registro de datos
- Malla media sombra
- Malla conejera
- Bomba agrícola para fumigar
- Insumos agrícolas para fertilización y control
- Materiales diversos para el área de almacenamiento temporal
- Agua potable
- Camioneta pick up
- Pipa de agua pequeña.
- Alambre de púas
- Poste metálico para cercado
- Enraizador





6.2.4.- Extracción de ejemplares

Una vez seleccionados los ejemplares, se procederá su extracción, la cual se realizará con una herramienta como una barreta o palas tipo escarramán, con la cual se excavará y se aflojara el suelo alrededor del individuos a extraer. Esto se realizara a 30 ó 40 cm del centro de cada individuos, para los de mayor tamaño se considerará una mayor superficie, posteriormente con la pala se procederá a la extracción de los ejemplares. La pala se introducirá en el suelo aflojado y se levantará la planta junto con la mayor cantidad de suelo que contengan sus raíces (con cepellón), con cuidado se deberá mover cada individuo para poder extraerlo más fácilmente

Una vez extraídos, se colocará a cada individuo enraizador y fungicida para promover su sobrevivencia. Luego se les colocará en bolsas de vivero de acuerdo a su tamaño. Estas bolsas deberán contar con sustrato adecuado, y se deberá etiquetar cada ejemplar indicando la especie, el número de ejemplar y las condiciones en las que se extrajo.

A continuación se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas:

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

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

6.2.6.- Acarreo de plantas en carretilla.

Si el sitio de reubicación se ubica cerca al área de la obra, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso sólo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

6.2.7.- Trasplante

La reubicación se llevará a cabo preferentemente, durante la época de lluvias, en caso de que esto no sea posible, se prevé contar con el riego que asegure la supervivencia de los individuos.

Las características del sitio en que se vayan a trasplantar deben ser similares del que fueron obtenidas.

La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

La técnica anterior, se debe utilizar haciendo posible que se realice en las mejores condiciones, donde se asegure una obtención y trasplante cuidadoso de las plantas rescatadas, considerando que las condiciones del sitio donde se trasplante no sean muy diferentes del lugar que se obtuvieron.





REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

La forma de traslado de las plantas al sitio de reubicación, se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta así como de lo distante y accesible que este el sitio.

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

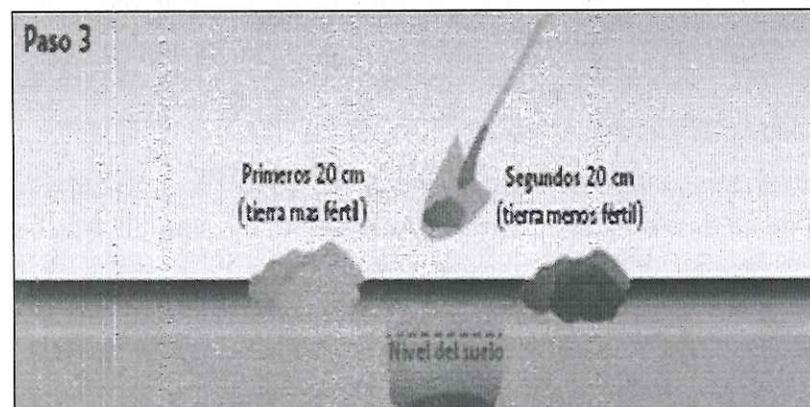
Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o sostener en una posición recta el cepellón.

Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.

Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo.

Trasplante. a) Forma de colocar la planta en el hoyo; b) rellenado del hoyo; y c) apisonamiento de la tierra.

Consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos.



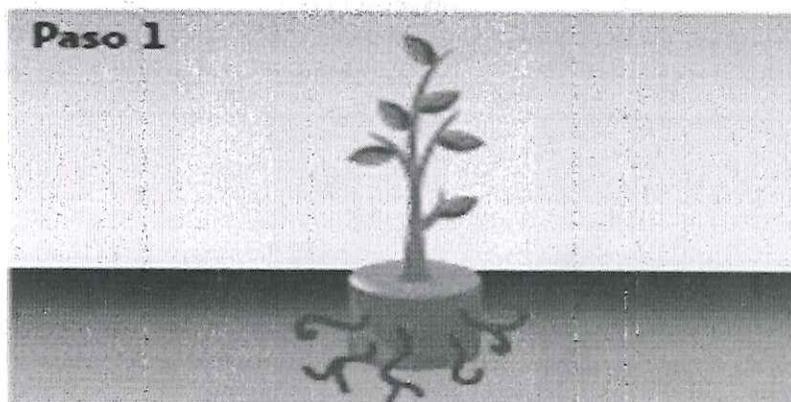
Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

1. Previa a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.

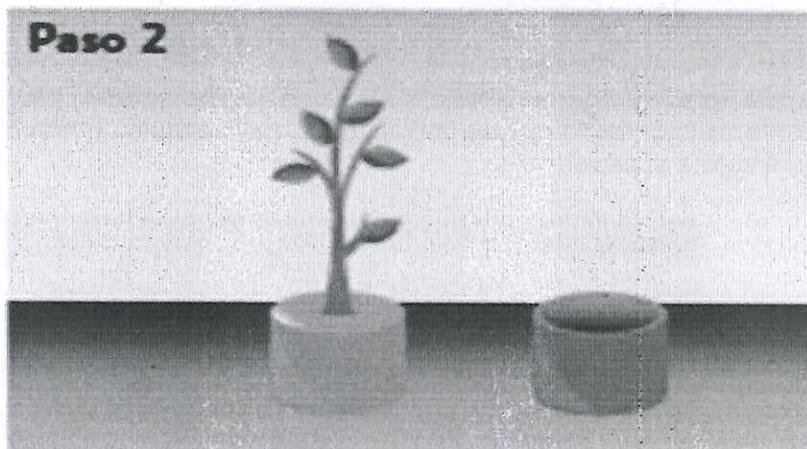




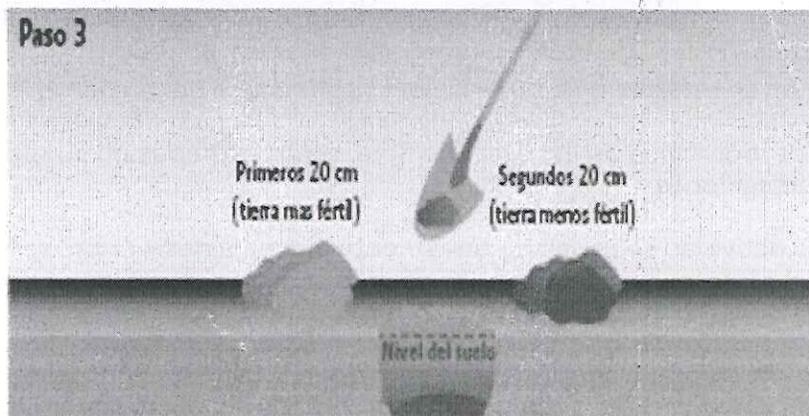
REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.



2. Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).



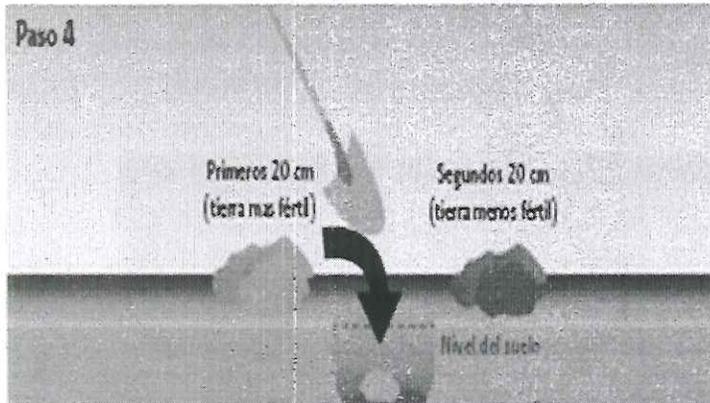
3. Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.



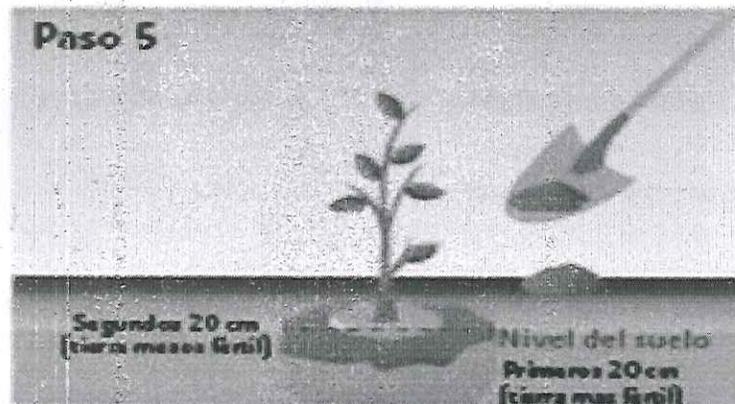


REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales.

4. Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.



5. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico.



A continuación se establecen los lineamientos generales del presente Programa:

PRIMERO. Los individuos de especies de flora, serán extraídas en su totalidad, conforme a las siguientes indicaciones:

Previo a toda actividad se revisara nuevamente al área a desmontar, señalando en caso de ser necesario con pintura vinílica o cinta de color los lugares en donde se ubican los ejemplares;

En caso de considerarse una reubicación inmediata, se extraerán las plantas con el mayor volumen posible de suelo adherido a su sistema radical (cepellón), ya sea manualmente o con la ayuda de herramientas; posteriormente serán transportadas a las áreas que no serán afectadas por la construcción de la carretera, en donde se replantarán.





REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales.

Para el caso de la planta pequeña, que no se replante de forma inmediata, se deberá extraer con la mayor parte de suelo posible, y se colocara en bolsas de plástico negras para su manejo hacia su estancia en vivero temporal.

La tierra que cubrirá el sistema radicular será compactada de manera cuidadosa, evitando dejar huecos significativos. Una vez plantada se debe compactar el suelo alrededor de la planta, colocando piedras alrededor de ella para evitar daños por roedores.

Se llevará una bitácora del manejo y seguimiento de todos los individuos rescatados, cada individuo tendrá un número de control; mismo que será registrado en el inventario, en la bitácora y en mapas de localización.

Los mapas de localización se llenarán desde el momento del rescate señalando la superficie de trasplante, especies y cantidad de individuos obtenidos de ese punto.

Para el rescate, en su caso, de las especies de por propagación vegetativa con estacas (Bursera), se realizará mediante la obtención de estacas, de acuerdo a la siguiente metodología:

Se realizarán cortes a los tallos, a fin de obtener esquejes. En este caso, deberán hacerse diferentes cortes con machete a un mismo individuo, procurando obtener las estacas por separado. Una vez obtenidas las estacas, éstas deberán dejarse secar por un período de 3 a 8 días, a fin de permitir la cicatrización de los tejidos.

Ya cicatrizadas las estacas, se procederá a su trasplante en los sitios de reubicación, previamente localizados.

SEGUNDO. A los individuos rescatados y reubicados, se les aplicarán las siguientes medidas de protección, control y seguimiento, a fin de promover el adecuado establecimiento y desarrollo de estos:

Una vez trasplantada la planta se realizarán inspecciones cada dos o tres semanas por parte de personal técnico, con objeto de verificar que los ejemplares se encuentren en buenas condiciones.

La adición de nutrientes (fertilizantes, abono, etc.), en su caso, se realizará según el criterio del encargado ambiental o responsable del sitio de reubicación.

El saneamiento de los organismos se realizará según las condiciones que se presenten, ya que si el organismo se encuentra en buenas condiciones no será necesario realizar ninguna actividad de saneamiento.

El periodo y cantidad de riego a las plantas, será también decidido por el encargado ambiental o responsable del sitio de reubicación, de acuerdo a las condiciones ambientales que se presenten en el lugar de reubicación.

De acuerdo a la condición de la pendiente de los terrenos de reubicación, se recomienda la realización de un medio cajete (media luna), con el fin de captar agua de lluvia y mantener un buen nivel de humedad por un periodo más largo de tiempo.





REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales.

Se puede incluir riego, deshierbe, fertilización y eliminación de pudriciones; para el caso de pudrición avanzada se extraerá la planta y se llevara al vivero temporal para su recuperación.

TERCERO. La superficie involucrada para la reubicación y resguardo de los individuos rescatados y/o removidos, será de las dimensiones suficientes para albergar los individuos rescatados y se protegerá de posibles depredadores, en su caso, se aislara con malla gallinera o alambre de púas.

CUARTO. Las actividades de protección y mantenimiento que se llevarán a cabo para garantizar la supervivencia de los individuos rescatados en un área de almacenamiento temporal, serán las siguientes:

- 1.- Se colocará una malla sombra para eliminar la intensidad lumínica en un 50%, con el fin de disminuir riesgos por quemaduras derivadas de la exposición a los rayos del sol;
- 2.- Se colocará una malla conejera perimetral para evitar daños físicos causados por roedores o herbívoros silvestres;
- 3.- Se realizará una atención a las contingencias sanitarias derivadas de plagas y enfermedades de las plantas rescatadas;
- 4.- Se llevará una bitácora del manejo y control de todos los individuos rescatados.

QUINTO. La época de ejecución de las acciones del Programa de reubicación de Flora estará condicionada al avance de los frentes de la construcción.

El programa de rescate y reubicación de planta se realizará dependiendo de la especie y su estado físico, como se mencionó anteriormente, su trasplante podrá ser en el mismo momento de la extracción o bien posteriormente, pero en el corto plazo.

La revisión de las zonas de replante se realizara periódicamente, en base al resultado de las evaluaciones realizadas, se determinara o no, la necesidad de reponer plantas a partir de individuos reproducidos en vivero. Lo anterior una vez que se haya estabilizado el porcentaje de supervivencia; por lo regular la mortandad de planta después del primer trimestre, es debida a factores diferentes a su trasplante.

Se dará seguimiento al trasplante a través de registros en bitácoras de campo, en las cuales se asentara todas las actividades realizadas, el número de ejemplares extraídos, el porcentaje de sobrevivencia general y por especie, el seguimiento se instrumentara desde el inicio de las actividades del programa, se contara con evidencia fotográfica de respaldo, para el caso de que la autoridad competente requiera su revisión o informe.

Se considera que con las anteriores medidas, se garantizará la sobrevivencia de al menos un 85% de los individuos rescatados.





6.3.- Lugares de acopio y reproducción de especies.

Los lugares de acopio se localizaran cerca del Proyecto, en donde puedan ser conservadas y mantenidas con buen estado de salud las plantas para su trasplante definitivo; para el caso de la reproducción de especies nativas para la reforestación, estarán definidos en su caso, por la decisión del promovente, ya que podrán ser reproducidos en viveros temporales ubicados de forma aledaña al proyecto, o bien conseguirse en viveros autorizados.

7.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

El cronograma de actividades propuesto para el presente programa de rescate y reubicación de flora será el siguiente. Cabe mencionar el plazo para realizar el rescate de la vegetación será de 1 año y 4 años de mantenimiento.

Programa de Actividades.

ACTIVIDAD	AÑO 1						AÑO 2 AL 5										AÑO 4	AÑO 5		
	EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA.						MANTENIMIENTO													
							BIMESTRE													
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8			10	12
Identificación de especies																				
Rescate de ejemplares																				
Transporte																				
Reubicación de individuos																				
Reforestación con especies nativas																				
Actividades de mantenimiento en campo (riegos, deshierbes, fertilización, etc.)																				
Monitoreo de sobrevivencia																				
Seguimiento																				

Tabla 9. Programa de actividades.

El monitoreo de las especies trasplantadas deberá realizarse cada tres meses el primer año de establecida la plantación y cada seis meses a partir del segundo y hasta el quinto año de



establecida la reubicación, de los cuales deberá entregar informes semestrales de avances de las actividades realizadas.

7.2.- Actividades para el mantenimiento y supervivencia

7.2.1.- Mantenimiento y seguimiento

La fecha del trasplante es muy importante, ya que determina las actividades a realizar para el mantenimiento de las plantas; si es temporada de lluvias se considera como una época idónea.

Como se citó anteriormente, la ejecución del programa estará en función de los permisos de cambio de uso del suelo, por lo que una vez obtenido se determinaran las actividades a realizar que garanticen su adaptación, aún a pesar de la situación climática del sitio y condiciones fisiológicas de las plantas.

7.2.2.- Labores de protección de los ejemplares rescatados

Se deberá hacer monitoreo de plagas y enfermedades por lo menos 2 veces al mes, en los meses de julio a septiembre se aumenta a 3 o 4 veces, ya que la incidencia de plagas en estos meses se incrementa.

Después del monitoreo, de ser el caso, se aplicaran funguicidas, nematicidas o plaguicidas; es en la temporada de lluvia cuando se presenta la mayor presencia de plagas y/o cuando opositan sus huevecillos en las plantas, las aplicaciones se realizaran cada semana y de forma localizada, en algunos manchones que están bien definidos o en especies en cuarentena.

En esta etapa se determina el índice de sobrevivencia del trasplante así como su estado sanitario y vigor, el seguimiento conlleva al registro en bitácoras de las actividades realizadas, número de ejemplares plantados y resultados obtenidos; el seguimiento se instrumentara desde el inicio de las actividades del proyecto, contando con fotografías de apoyo para los reportes e informes requeridos.

Como parte del proceso de mantenimiento, se deben efectuar recorridos periódicos para observar el estado sanitario de las plantas trasplantadas, en caso de detectar la existencia de ejemplares muertos por pudrición, deberán ser registrados en las bitácoras de control.

Se llevara un control de porcentaje de sobrevivencia por especie, se harán conteos de todos los ejemplares trasplantados y situación sanitaria de los individuos, estos nos darán la pauta para el éxito del trasplante, ya que en caso de tener bajos niveles de sobrevivencia se tendrá que realizar la reposición de ejemplares previamente reproducidos mediante el uso del material vegetativo extraído.

7.2.3.- Evaluación del rescate y reubicación (indicadores).

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (fecha de extracción, nombre científico, nombre común, cantidad de



REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales.

plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales). Otra forma efectiva de control durante el rescate y reubicación de especies es la utilización de cintas de color diferente cada día, esto resulta práctico cuando los días que durará el rescate no son demasiados.

Las plantas rescatadas no requerirán algún tipo de manejo adicional al mencionado en los puntos anteriores. Mediante un formato de bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación.

El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación y posteriormente cada tres meses, hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de tres años. Se deberá llevar a cabo una bitácora en la que se anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito del rescate.

Las acciones propuestas en el presente Programa serán documentadas en informes periódicos, para evidenciar los resultados obtenidos; lo anterior nos permitirá en todo momento determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, y en su caso, establecer las medidas emergentes necesarias en caso de que la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80-85%.

7.2.4.- Los resultados e indicadores esperados para este programa son:

Rescate y reubicación de ejemplares de las especies de flora de valor ecológico, difícil regeneración o lento crecimiento.

Establecer un centro de acopio temporal del mayor número posible de individuos para su mantenimiento y posterior trasplante, monitoreando su grado de sobrevivencia in situ.
Reproducción o adquisición de planta en vivero.

Densidad de reforestación y restauración, estado sanitario.

Registró y seguimiento de los individuos rescatados, reproducidos y reubicados durante la aplicación del presente programa, monitoreando el índice de sobrevivencia por especie.

A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes.

Para poder realizar la evaluación de las especies rescatadas y reubicadas, se pretende establecer sitios permanentes de muestreo, los cuales pueden ser evaluados cada tres meses, por lo que se consideran sean sitios circulares de 500 m², (radio de 12.62 metros), en donde se evaluarán variables como son No. de individuo, Especie, Sobrevivencia, Altura, Diámetro, Vigor, Estado sanitario (plaga o enfermedad) y agente causal en caso de existir, parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

En base a la información que sea recabada en cada una de las evaluaciones podrán hacerse comparativos en cuanto al desarrollo y sobrevivencia de cada una de las especies reubicadas y reforestadas.



7.2.5.- Informe de avances y resultados.

La principal prioridad es rescatar todos los individuos de las especies que por sus características ya mencionadas serán utilizados para actividades de reforestación y restauración.

Al final de los trabajos correspondientes se entregara un reporte y bitácora de las actividades realizadas, que incluirá un listado de las especies rescatadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos rescatados y la localidad de su rescate, así como los datos de su trasplante, deposito final y mapas de localización.

En cuanto al seguimiento y monitoreo del programa, se realizaran informes al final de las actividades de rescate, al final de las actividades de trasplante, e informes semestrales de sobrevivencia hasta el final del programa al haber conseguido los objetivos planteados.

Se garantizara la sobrevivencia de las plantas mediante su mantenimiento y protección por un horizonte mínimo de 3 años; los avances y resultados se informaran e incluirán en los Informes Periódicos que se presenten a la autoridad correspondiente.

7.2.6.- Costos

El costo total por la ejecución de las actividades que consisten en la repoblación vegetal de 792 individuos y el establecimiento de 30 zanjas es de \$436,032.54 (cuatrocientos treinta y seis mil treinta y dos pesos 54/100 M.N.), este monto está estimado para alcanzar las metas establecidas. A continuación, se presenta el desglose de los costos de las actividades del programa:

Tabla 10. Costos por restauración.

OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
			UNITARIO	
Rescate y Reubicación de planta				
Identificación germoplasma	Jornal	10	\$250.00	\$2,500.00
Rescate de individuos	Planta	794	\$25.00	\$19,850.00
Transporte de planta rescatada	Viaje	30	\$4,000.00	\$120,000.00
Trazo y apertura de cepas	Planta	794	\$8.37	\$6,645.78
Replante	Planta	120	\$10.00	\$1,200.00
Asistencia	Servicio	6	\$8,000.00	\$48,000.00
Reproducción o compra de Planta en vivero				
Planta de Vivero	Unidad de Medida	794	\$157.00	\$124,658.00
Transporte de la planta	Planta	2	\$4,000.00	\$8,000.00



REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

Plantación jornalero	Vehículo	794	\$4.29	\$3,406.26
Asistencia	Planta	4	\$8,000.00	\$32,000.00
Obras de Conservación de Suelos				
Construcción de Zanjas	Piezas	24	\$130.00	\$3,120.00
Asistencia Técnica	Servicio	1	\$6,000.00	\$6,000.00
Protección				
Letreros	Piezas	4	\$2,500.00	\$25,000.00
Subtotal				\$400,380.04
Actividades de Mantenimiento se considera el gasto por año 2, 3, 4 y 5 csin ajuste por inflación				
Fertilización	Plantas	794	\$8.00	\$6,352.00
Control de Plagas	Plantas	794	\$5.00	\$3,970.00
Deshierbe de Terrazas	Piezas	794	\$6.25	\$4,962.50
Letreros	Piezas	4	\$300.00	\$1,200.00
Reposición de planta	Plantas	120	\$25.00	\$3,000.00
Rehabilitación de Zanjas	Obra	24	\$7.00	\$168.00
Asistencia Técnica	Servicio	2	\$8,000.00	\$16,000.00
Subtotal				\$35,652.50
TOTAL				\$436,032.54

8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es indudable la relevancia de los programas de rescate para la conservación de la biodiversidad de los sitios donde se desarrollan proyectos; sin embargo, para tener éxito es importante seguir la metodología expuesta en el presente documento, en especial lo referente al almacenamiento temporal y la prevención de enfermedades.

Para poder obtener resultados positivos en este tipo de programas, es necesaria la participación y apoyo de la empresa, ya que no se trata de un costo extra del proyecto sino de un gasto asociado al mismo, en sí, es un cumplimiento legal las disposiciones legales vigentes por los efectos ambientales del mismo.

El periodo de estiaje o sequia es una de las mejores épocas para este tipo trabajo, ya que antes de las primeras lluvias los depredadores naturales de los individuos a rescatar se pueden sentir atraídos a éstos para alimentarse. Si se realizan las labores en esta época, los individuos ya estarán plantados para el segundo periodo de lluvias con lo que se puede aprovechar la humedad antes de detener sus funciones fisiológicas previas a la entrada del invierno. El momento menos óptimo de estas labores es cuando la planta se encuentra en letargo, lo que ocurre, en invierno y comienzos de la primavera.





REPRESENTACIÓN FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

9.- BIBLIOGRAFÍA

Ávila-Adame Jorge, 2004. Programa de Rescate, Protección y Conservación de Flora y Fauna Silvestre para La L.T. Santa Fe Entronque La Fragua-Jurica. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de La Salud.

Gallina-Tessaró S., López-González C., 2011. Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna. Universidad Autónoma de Querétaro, Instituto de Ecología, A.C. (INECOL). Pp. 390.

García, A. E., 1980. Modificaciones al Sistema Climático de Köppen para la República Mexicana. Instituto de Geografía UNAM, México.

Ley General de Vida Silvestre, Última Reforma Diario Oficial de la Federación (DOF) 19-01-2018.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Romero-Almaraz, M., C. Sánchez-Hernández, C. García-Estrada y R.D. Owen. 2000. Mamíferos pequeños. UNAM-UAEM. Pp 151

Información Cartográfica.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO GEOLOGÍA SERIE I. 2009.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO HIDROLOGÍA SERIE I. 2009.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO SUELOS SERIE I. 2009.

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE.

"Con fundamento en lo dispuesto en el Art. 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

ING. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ

¹ En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el diario oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"

Biol. Horacio Bonfil Sánchez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.

Biol. Omar Eduardo Magallanes Telumbre.- Encargado de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Expediente.

ASG/NCG/MLL/OBG