

Área que clasifica.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Identificación del documento.- Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas.-

- 1) Nombre y firma del solicitante, apoderado.
- 2) Domicilio particular.
- 3) Nombre del propietario del predio.
- 4) Teléfono particular.
- 5) Código QR.

Fundamento Legal.- La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones.- Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to read 'Alberto Julián Escamilla Nava'. To the right of the signature is a circular official stamp. The stamp contains the text 'SEMARNAT' at the top, a central emblem, and 'SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL' at the bottom. The stamp is partially obscured by the signature.

Firma del titular.- Alberto Julián Escamilla Nava

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución ACTA_03_2022_SIPOT_4T_2021_FXXVII en la sesión celebrada el 14 de enero de 2022.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Bitácora: 09/DS-0045/10/20

Ciudad de México, 19 de octubre de 2021

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero.**

RICARDO ALARCÓN ABARCA

DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO SCT GUERRERO DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Secretaría de Comunicaciones y Transportes Centro SCT Guerrero, a través de Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.4577 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO

i. Que mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-949 de fecha 16 de octubre de 2020, recibido en esta Dirección General el día 27 de octubre de 2020, Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.4577 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
- b) Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.4577 hectáreas de fecha 19 de octubre de 2020.
- c) Copia del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,717.00 (mil setecientos diecisiete pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación, dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 26 de octubre de 2020.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

- d) Copia certificada del nombramiento a favor del C. Ricardo Alarcón Abarca, como Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de fecha 1 de octubre de 2020, así como copia simple de su credencial para votar emitida por el Instituto Nacional Electoral.a) Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
- e) Original Acta de Asamblea General del ejido Inscuinatoyac del municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero, de fecha 21 de agosto de 2020, mediante la cual la asamblea general otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso de suelo en una superficie de 15,000 metros cuadrados de tierras de uso común para el desarrollo del proyecto en comento.
- f) Contrato de cesión de derechos a título gratuito de fecha 11 de septiembre de 2020, que celebran por una parte las autoridades del comisariado ejidal de Inscuinatoyac, municipio de Chilpancingo, estado de Guerrero y por la otra el Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, representada por el Ing. Cesar Valenzo Sotelo, para que la SCT realice actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 15,000 metros cuadrados de tierras de uso común del núcleo agrario del ejido Inscuinatoyac, municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero.
- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2049/2020 de fecha 16 de diciembre de 2020, esta Dirección General, requirió a Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

a) Describir la metodología utilizada para determinar el número de sitios de muestreo de flora en la microcuenca, describiendo el diseño de muestreo, el nivel de confiabilidad y los parámetros utilizados para determinar el número de los sitios.

b) Presentar las coordenadas de los vértices de los sitios de muestreo de los estratos arbustivo y herbáceo en la microcuenca, ya que en el ETJ se especifica que la forma de los sitios del estrato arbustivo son circulares y los sitios del estrato herbáceo son de 1 m2, sin embargo, no se reportan las coordenadas de los vértices de estos sitios. Lo anterior es necesario debido a que la información de campo de dichos sitios de muestreo será verificada en la visita técnica y los sitios de muestreo a verificar se ubicarán mediante las coordenadas reportadas en el ETJ.

Fracción 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.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

a) Describir la metodología utilizada para determinar el número de sitios de muestreo de flora en el área del proyecto, describiendo el diseño de muestreo, el nivel de confiabilidad y los parámetros utilizados para determinar el número de los sitios. Debiendo aclarar la información presentada en la Figura IV-15 "Curva de acumulación con diversos estimadores", donde se observa que la curva de acumulación de especies no llega a estabilizarse en una asíntota, lo cual indica que pueden existir especies que no fueron consideradas en el muestreo.

b) Presentar las coordenadas de los vértices de los sitios de muestreo de los estratos arbustivo y herbáceo en el área del proyecto, ya que en el ETJ se especifica que la forma de los sitios del estrato arbustivo son circulares y los sitios del estrato herbáceo son de 1 m², sin embargo, no se reportan las coordenadas de los vértices de estos sitios. Lo anterior es necesario debido a que la información de campo de dichos sitios de muestreo será verificada en la visita técnica y los sitios de muestreo a verificar se ubicarán mediante las coordenadas reportadas en el ETJ.

c) Replantar la estimación del factor LS (longitud y grado de pendiente), ya que estos valores no son claros, la pendiente deberá medirse de manera perpendicular a las curvas de nivel sobre el terreno por afectar sobre el derecho de vía, considerando una distancia igual o menor al derecho de vía para determinar el grado de pendiente (%). Por lo que se deberá estimar la pendiente del terreno en campo en diferentes puntos de los polígonos sobre la trayectoria del proyecto, para que al final se obtenga un valor promedio, dependiendo de la topografía. Por lo anterior, deberá de plantear nuevamente la estimación de la erosión de suelo en el área del proyecto, presentando las memorias de cálculo y realizar las adecuaciones correspondientes en otros apartados del estudio.

Fracción 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.

a) Presentar el programa de reforestación que se menciona en el estudio técnico Justificativo como medidas de mitigación, el cual deberá contener entre otros puntos, las actividades de mantenimiento a realizar durante 5 años y las acciones a realizar para garantizar al menos el 80 % de supervivencia por especie. Las especies a considerar en el programa de reforestación deberán ser las afectadas con el cambio de uso de suelo, principalmente las que derivan del análisis de la biodiversidad y que presenten mayor densidad por hectárea en el área del proyecto que en la microcuenca. Dicho programa deberá contener las acciones de mantenimiento, evaluación, monitoreo e informes de resultados. Debido a que dicho programa no se adjuntó al ETJ.

b) En cuanto al programa de reforestación y reubicación de flora, deberá indicar cuáles son los porcentajes de cobertura vegetal actual del área a reforestar, periodo de tiempo y los porcentajes de cobertura que se estima se tendrían para dar cumplimiento a los objetivos de retención de suelo y captación de agua.

c) Deberá proponer como medidas de mitigación pasos de fauna para cada uno de los grupos faunísticos, con el objeto de permitir el desplazamiento de la fauna silvestre entre ambos lados de la carretera, evitando el aislamiento de poblaciones y la muerte de individuos de distintas especies por atropellamiento. Debiendo indicar la cantidad,



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

características y ubicación (mediante coordenadas UTM) de los pasos de fauna propuestos.

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

a) Elaborar el argumento y justificar que la erosión del suelo se mitiga, con base en un replanteamiento y análisis sobre la tasa de erosión bajo la condición actual y posterior a la remoción de la vegetación forestal, considerando las medidas de mitigación como resultado de las modificaciones que se hagan en la Fracción IV.

- iii. Que mediante escrito de fecha 28 de febrero de 2021, recibido en esta Dirección General el día 2 de marzo de 2021, el interesado presentó la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2049/20 de fecha 16 de diciembre de 2020, citado en el Resultado II de este resolutivo, adjuntando para tal efecto lo siguiente:

- Información técnica complementaria en formato digital, la cual cumplió con lo requerido.

- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0490/21 de fecha 14 de abril de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 fracciones III, IV y V de su Reglamento.

- v. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.407/2021 de fecha 2 de junio de 2021, recibido en esta Dirección General el día 22 de junio de 2021, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, presentó el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero y la opinión del Consejo Estatal Forestal, de donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante la visita técnica se constató que la superficie de los polígonos, la ubicación geográfica (coordenadas UTM), el tipo de vegetación y especies por afectar, los volúmenes de las materias primas a remover, los servicios ambientales que se verán afectados y la verificación de los sitios de muestreo en campo tanto en el área del proyecto como en la microcuenca, todo corresponde a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido al área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se determinó que la vegetación forestal presente en el área del proyecto corresponde a vegetación primaria de bosque de pino-encino en proceso de degradación. No se observó remoción de vegetación, no se observaron superficies que hayan sido afectadas por algún incendio forestal, no se observó la afectación de cuerpos de agua y no se observaron tierras



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

frágiles. Las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas son las adecuadas. En el informe se menciona que el proyecto sí es factible, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención y mitigación propuestas.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante copia de la minuta de trabajo de la reunión Ordinaria del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de Guerrero, celebrada el 6 de mayo de 2021, emitió opinión favorable, para que la SEMARNAT previo al cumplimiento de la normatividad, en su caso, resuelva de manera condicionada la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1011/20 de fecha 8 de julio de 2021, esta Dirección General, con fundamento en los artículos 3 fracción II, 7 fracción VI, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 96, 97, 98, 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 del 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 Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$142,975.75 (ciento cuarenta y dos mil novecientos setenta y cinco pesos 75/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.39 hectáreas de pino-encino, preferentemente en el estado de Guerrero.
- vii. Que mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-417 de fecha 26 de julio de 2021, recibido en esta Dirección General el día 27 de julio del presente año, Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**", con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero.
- viii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1176/17 de fecha 30 de julio de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, una ampliación al plazo por 15 días hábiles contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SGPA/DGGFS/712/1011/21 de fecha 8 de julio de 2021, haciéndole la prevención que al no realizar el depósito ante el FFM por el monto referido y dentro del plazo establecido el trámite sería negado.
- ix. Que mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-593 de fecha 20 de agosto de 2021, recibido en esta Dirección General el día 31 de agosto de 2021, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$142,975.75 (ciento cuarenta y dos mil novecientos setenta y cinco pesos 75/100 M.N.)** por concepto de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.39 hectáreas de bosque de pino-encino, 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXV, 33 fracciones I y V 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 del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 96, 97 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 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 autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, 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.

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-949 de fecha 16 de octubre de 2020, el cual fue signado por Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

forestales, por una superficie de 1.4577 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero. Asimismo, Ricardo Alarcón Abarca acreditó su personalidad con el documento citado en el Resultando I de la presente autorización.

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).

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del 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 el C. Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como por el Ing. Melitón Huerta Álvarez, 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 Libro Mex., Tipo UI, Volumen 3, Número 31, año 2013.

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, dicha documentación legal fue presentada y se cita en el Resultando I del presente resolutivo.

3.- 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;

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;



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

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;*

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.*

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

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

XV. *Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante presentada en esta Dirección General, mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-949 de fechas 16 de octubre de 2020 y escrito de fecha 28 de febrero de 2021, respectivamente.

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

- 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 del suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó 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 demuestran 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 del 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, y

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres 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 del o los ecosistemas que se verán afectados se mantengan, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La superficie forestal a intervenir por la realización del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, se ubica en el municipio de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero. Se removerá vegetación forestal en una superficie de 1.4577 hectáreas, las cuales se



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

encuentran cubiertas con vegetación de bosque de pino - encino.

El proyecto se localiza en la región hidrológica RH 20 Costa Chica de Guerrero, dentro de la cuenca Río Papagayo, en la subcuenca Río Papagayo, en la microcuenca San Vicente. En el área de CUSTF no cruza ninguna corriente perenne.

De la Flora:

Con el objeto de recabar información acerca de las especies que componen el tipo de vegetación por afectar y su representatividad en la microcuenca y en el área de cambio de suelo en terrenos forestales (CUSTF) donde se desarrollará el proyecto, el promovente realizó muestreos en las áreas cubiertas con vegetación forestal, los cuales fueron verificados en campo por el personal de la SEMARNAT.

El tipo de muestreo que utilizó el promovente en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales fue aleatorio, levantando 7 sitios de muestreos distribuidos en los polígonos del área sujeta a cambio de uso de suelo, dentro del cual se tomaron los datos cuantitativos de las especies presentes en los estratos arbóreo (estrato alto), arbustivo (estrato medio) y herbáceo (estrato bajo). Las dimensiones de los 7 sitios rectangulares para el estrato arbóreo fue 200 m² cada uno (5 m x 40 m), para el estrato arbustivo fueron sitios de muestreo de 100 m² (5 m x 20 m) y para el estrato herbáceo fue de 1 m², sumando una superficie total muestreada de 1,000 metros cuadrados.

Para la descripción y análisis de la vegetación de la microcuenca el promovente llevó a cabo un muestreo de forma aleatoria el levantamiento de 5 sitios de muestreo de 500 m² cada uno (circulo de 12.62 metros de radio) para el estrato arbóreo y dentro de estos los sitios de 113 m² (circulo de 6 m de radio) para el estrato arbustivo y sitios de 1 m² (1 x 1 m) para el estrato herbáceo, sumando una superficie total muestreada en la microcuenca de 2,500 m².

Con la información obtenida en los muestreos de flora en la microcuenca y del área sujeta a cambio de uso de suelo, se obtuvieron valores para cada estrato vegetativo del bosque de pino - encino.

Con el objeto de determinar la diversidad y el valor de importancia de la vegetación por afectar en el área del proyecto a través de índices cuantitativos, el promovente calculó parámetros tales como frecuencia, dominancia y densidad, en la que sus valores relativos permitieron conocer el índice de valor de importancia de cada especie. Además, obtuvo el índice de Shannon-Wiener para conocer la diversidad de la vegetación.

Como parte del análisis el promovente estimó el índice de valor de importancia, densidad (individuos/hectárea) e índice de Shannon-Wiener para cada estrato en el tipo de vegetación por afectar, tanto para la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales como en la microcuenca.

Toda la información presentada fue verificada en campo por el personal de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, conforme a los sitios de muestreo que reportó el promovente.

Estrato alto de bosque de pino-encino.

El análisis comparativo de los valores de importancia, densidad (individuos/ha) del estrato alto.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

del bosque de pino-encino de la microcuenca con respecto al área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se presentan a continuación:

Estrato alto				
Nombre científico	Densidad por Hectárea		Índice de Valor de	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
<i>Byrsonima crassifolia</i>	92	93	48.992	39.776
<i>Curatella americana</i>	72	300	39.627	93.765
<i>Lysiloma acahuacensis</i>	8	—	5.683	—
<i>Pinus oocarpa</i>	236	171	108.284	94.969
<i>Quercus glaucescens</i>	4	7	11.361	5.735
<i>Quercus glaucoides</i>	4	29	4.945	9.593
<i>Quercus magnoliifolia</i>	120	114	56.051	48.932
<i>Quercus resinosa</i>	32	—	20.232	—
<i>Vachellia pennatula</i>	4	14	4.826	7.243
Total	572	736	300	300

De acuerdo con los resultados del análisis comparativo, la riqueza de especies es menor en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales con 7 especies, mientras que en la microcuenca es de 9 especies. Las densidades por hectárea en ambas unidades son las siguientes: en la microcuenca con 572 Ind/ha mientras que en el área del CUSTF se registraron 736 individuos Ind/ha.

En la estructura del estrato alto (arbóreo) de la microcuenca las especies con mayores valores de importancia fueron *Pinus oocarpa*, *Quercus magnoliifolia* y *Byrsonima crassifolia*, con valores de importancia de 108.284, 56.051 y 48.992, respectivamente. Las menos representativas fueron: *Vachellia pennatula* y *Quercus glaucoides*, con valores de importancia de 4.826 y 4.945, respectivamente. En cambio, en el área del proyecto las especies más representativas son *Pinus oocarpa* y *Curatella americana*, con valores de importancia de 92.683 y 91.754, respectivamente; la meno representada fue: *Quercus glaucescens*, con un valor de importancia de 5.566.

En cuanto a la densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuenca las especies con mayor densidad corresponden a *Pinus oocarpa* y *Quercus magnoliifolia* con 236 y 120 individuos/ha, respectivamente. En cambio, para el área del proyecto las especies con mayor densidad fueron las especies *Curatella americana* y *Pinus oocarpa* con 300 y 171 individuos/ha, respectivamente.

Se registraron 3 especies en el área del proyecto con mayor valor de importancia que en la microcuenca. Estas especies son *Curatella americana*, *Quercus glaucoides* y *Vachellia pennatula*, con valores de importancia de 91.754, 9.372 y 7.051, respectivamente. Estas mismas especies presentan mayor densidad en el área del proyecto que en la microcuenca y se incluyen en el programa de reforestación y rescate de flora que propone realizar el promovente.

El análisis de los valores del índice de diversidad para la microcuenca y del área del proyecto para el tipo de vegetación de bosque de pino-encino (estrato alto) muestran que la riqueza en la

[Handwritten signatures and initials]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

microcuencia es mayor con 9 especies que la registrada en el área del proyecto, en la cual se registraron 7 especies.

Estrato	Riqueza de Especies		Índice de Shannon		Diversidad Máxima H_{max}		Equidad (J)	
	Microcuencia	CUSTF	Microcuencia	CUSTF	Microcuencia	CUSTF	Microcuencia	CUSTF
Arbóreo	9	7	1.573	1.508	2.197	1.946	0.716	0.775

En el área del proyecto se tienen menos especies en el estrato alto, lo cual genera un índice de diversidad menor de 1.548 en comparación con el obtenido en la microcuencia que fue de 1.573, mostrando que en la microcuencia presenta mayor diversidad florística. El índice de equidad en la microcuencia es de 0.716 y en el área del proyecto es de 0.745, este último es más cercano a 1, lo que nos indica que los individuos por especie del área del proyecto están más uniformemente distribuidos.

Estrato medio del bosque de pino-encino.

El análisis comparativo de los valores de importancia, densidad (individuos/ha) del estrato arbustivo (estrato medio) del bosque de pino-encino en la microcuencia y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se presentan a continuación:

Nombre científico	Estrato medio			
	Densidad por Hectárea		Índice de Valor de Importancia	
	Microcuencia	CUSTF	Microcuencia	CUSTF
<i>Acacia cochliacantha</i>	18		2.364	
<i>Ageratina areolaris</i>	53		6.626	
<i>Bursera fagaroides</i>	71		3.429	
<i>Bursera penicillata</i>	88		5.010	
<i>Bursera crassifolia</i>	195	86	22.095	17.318
<i>Calliandra grandiflora</i>	195	114	10.494	8.200
<i>Curatella americana</i>	1,839	814	96.940	72.680
<i>Lastanthea crocea</i>	177		13.126	
<i>Lysiloma acaoulcensis</i>	53		11.404	
<i>Miconia albicans</i>	35	14	5.093	3.914
<i>Miconia laevigata</i>	88	457	9.384	50.521
<i>Miconia schlechterdallii</i>	18	443	2.546	54.982
<i>Pinus occarpa</i>	35	43	6.030	5.997
<i>Quercus glaucoides</i>	35		4.455	
<i>Quercus magnoliifolia</i>	230	129	14.333	15.329
<i>Stevia salicifolia</i>	248	43	14.173	6.077
<i>Tephrosia major</i>	106	286	6.132	26.262
<i>Tephrosia lanata</i>	1,874	343	53.651	25.373
<i>Vachellia cornigera</i>	35		4.442	
<i>Vachellia pennatula</i>	71	14	5.666	3.879
<i>Verbena scabrida</i>	35	57	2.605	9.453
Total	5,500	3,271	300	300



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

De acuerdo con los resultados del análisis comparativo, se observa que para la microcuena en el estrato medio se registraron 21 especies, de las cuales las más representativas fueron *Byrsonima crassifolia*, *Curatella americana* y *Tephrosia lanata*, con valores de importancia de 22.095, 96.940 y 53.651, respectivamente. En cambio, en el área del proyecto se registraron 13 especies, de las cuales las más representativas fueron *Curatella americana*, *Miconia laevigata* y *Miconia schlechtendalii*, con valores de importancia de 62.498, 43.450 y 47.406, respectivamente. Las especies menos representativa en la microcuena fueron *Acacia cochliacantha*, *Miconia schlechtendalii* y *Verbesina scabrida*, con valores de importancia de 2.364, 2.546 y 2.605, respectivamente. En cambio, para el área del proyecto las especies menos representativas fueron *Miconia albicans* y *Vachellia pennatula*, con valores de importancia de 3.301 y 3.270, respectivamente.

En cuanto a la densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuena las especies con mayor densidad corresponden a *Curatella americana* y *Tephrosia lanata* con 1,839 y 1,874 individuos/ha, respectivamente. En cambio, para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales las especies con mayor densidad fueron las especies *Curatella americana* y *Miconia schlechtendalii* con 814 y 443 individuos/ha, respectivamente.

Se registraron 4 especies en el área del proyecto con mayor valor de importancia que en la microcuena. Estas especies son: *Miconia laevigata*, *Miconia schlechtendalii*, *Tephrosia major* y *Verbesina scabrida*, con valores de importancia de 43.450, 47.406, 22.505 y 8.012, respectivamente.

Estrato	Riqueza de Especies		Índice de Shannon		Diversidad Máxima H_{max}		Equidad (J)	
	Microcuena	CUSTF	Microcuena	CUSTF	Microcuena	CUSTF	Microcuena	CUSTF
Arbustivo	21	13	1.962	2.061	3.045	2.565	0.644	0.803

El análisis de los valores del índice de diversidad para la microcuena y del área de cambio de uso de suelo para el tipo de vegetación de bosque de pino-encino (estrato medio) muestran que la riqueza en la microcuena es de 21 especies, mientras que en el área del proyecto la riqueza registrada es de 13 especies.

En la microcuena se tienen más especies en el estrato medio, sin embargo, el índice de diversidad es mayor en el área del proyecto con de 2.061 en comparación con el obtenido en la microcuena que fue de 1.962, debido a que los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies. Esto concuerda con los valores del índice de equidad, en la que en la microcuena se obtuvo un valor de 0.644 y en el área del proyecto presenta un valor de 0.803, este último es más cercano a 1, lo que nos indica que los individuos por especie del área del proyecto están más uniformemente distribuidos.

Estrato bajo del bosque de pino-encino.

Los valores de importancia y densidad para el bosque de pino-encino en el estrato bajo en la microcuena y área de CUSTF son los siguientes:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Estrato bajo				
Nombre científico	Densidad por Hectárea		Índice de Valor de Importancia	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
<i>Achimenes glabrata</i>	2,000		6.163	
<i>Calea ternifolia</i>	8,000		33.817	
<i>Cipura paludosa</i>	14,000	21,429	23.849	34.091
<i>Coccocypselum herbaceum</i>	22,000	10,000	26.160	10.151
<i>Crusea hispida</i>	14,000	24,286	19.849	37.087
<i>Desmodium intortum</i>	14,000	18,571	16.308	48.827
<i>Desmodium procumbens</i>	4,000	5,714	7.302	7.777
<i>Donnellsmithia tuberosa</i>	2,000		6.112	
<i>Eryngium gracile</i>	2,000		6.014	
<i>Heteropogon contortus</i>	22,000	38,571	63.060	58.442
<i>Micropleura renifolia</i>	12,000		15.025	
<i>Mimosa pudica</i>	4,000	1,429	8.053	5.691
<i>Oxalis divergens</i>	8,000	25,714	9.497	31.095
<i>Oxalis tetraphylla</i>	8,000	7,143	13.567	8.057
<i>Phaseolus coccineus</i>	8,000	38,571	11.033	48.040
<i>Taraxacum officinale</i>	8,000		11.871	
<i>Zamia loddigesii</i>	4,000	1,429	22.318	10.735
Total	156,000	192,857	300	300

Los resultados de abundancia obtenidos en el estrato bajo de la vegetación del bosque de pino-encino en la microcuenca muestran que las especies con mayor valor de importancia fueron *Heteropogon contortus*, *Coccocypselum herbaceum* y *Calea ternifolia*, con valores de importancia de 63.06, 26.16 y 33.817, respectivamente. En cambio, en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales las especies registradas con mayor valor de importancia fueron *Desmodium intortum*, *Heteropogon contortus* y *Phaseolus coccineus*, con valores de importancia de 47.745, 55.811 y 45.758, respectivamente.

En los resultados en densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuenca las especies con mayor densidad corresponden a *Coccocypselum herbaceum*, *Crusea hispida*, *Desmodium intortum* y *Heteropogon contortus*, con densidades de 22 000, 14 000, 14 000 y 22 000 individuos/ha, respectivamente. En cambio, para el área del proyecto las especies con mayor densidad fueron *Heteropogon contortus*, *Oxalis divergens* y *Phaseolus coccineus*, con 38 571, 25 714 y 38 571 individuos/ha, respectivamente.

El análisis comparativo de la vegetación del estrato bajo arroja que se registraron en la



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

microcuenca 17 especies y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registraron 11 especies, donde se observa que el valor del índice de diversidad es menor en el área del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (2.095) que en la cuenca s (2.61). Lo anterior indica que la microcuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Estrato	Riqueza de Especies		Índice de Shannon		Diversidad Máxima H_{max}		Equidad (J)	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Herbáceo	17	11	2.610	2.095	2.833	2.398	0.921	0.874

De acuerdo con la revisión de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, se verificó la presencia de una especie registrada dentro de alguna de las categorías de riesgo-protección de la citada Norma, la cual es *Zamia loddigesii* con la categoría Amenazada (A) y endémica.

Medidas de prevención y mitigación al recurso flora: Con el objeto de mitigar los impactos que se generarán sobre el recurso flora por efecto del proyecto, se llevarán a cabo diversas medidas en áreas aledañas, entre ellas las siguiente:

- Un programa de reforestación, rescate y reubicación de flora en una superficie de 2.057 hectáreas, que contempla 4,826 individuos de las siguientes especies:

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Total de individuos
1	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche	157
2	<i>Curatella americana</i>	Hojamán	1162
3	<i>Quercus glaucescens</i>	Encino Amarillo	4
4	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino Prieto	36
5	<i>Vachellia pennatula</i>	Tepame	15
6	<i>Miconia laevigata</i>	----	538
7	<i>Miconia schlechtendalii</i>	----	620
8	<i>Tephrosia major</i>	----	262
9	<i>Verbesina scabrida</i>	----	32
10	<i>Zamia loddigesii</i>	----	2,000
	Total		4,826

- Durante la ejecución del CUSTF todo el personal que labore en la obra recibirá y acatará indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre fuera del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no contemplada en su remoción.

- Se llevará a cabo el picado y dispersión de ramillas de las especies del estrato bajo en áreas que limitan al proyecto, así como, utilizar el suelo fértil de la capa superior del terreno producto del despalme para favorecer la regeneración natural.

- El material producto del desmonte que no tenga buenas dimensiones y que no vaya ser ocupado para alguna actividad del proyecto se picara para restitución.

- El despalme y desmonte solo se realizará en las áreas previamente señaladas, evitando el



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

derribo innecesario de vegetación en general, para evitar afectar al máximo posible otras áreas que no sean las destinadas a la ejecución del proyecto.

- La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, para beneficio de la flora, dando tiempo para realizar de manera más efectiva el rescate de las especies.

Fauna

Para el presente proyecto se aplicaron metodologías específicas y apropiadas para cada grupo faunístico, con la finalidad de registrar en campo la fauna silvestre presente en el área del proyecto y en la microcuenca.

El objetivo principal fue identificar y cuantificar la diversidad de especies de fauna presentes, así como reconocer aquellas a las que, por sus características biológicas e importancia ecológica, resultan vulnerables y por consiguiente se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de protección nacional según la NOM-059-SEMARNAT-2010 o internacional como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Por sus siglas en inglés.

Los métodos de muestreo en campo utilizados fueron directos e indirectos, los cuales se describen a continuación:

Directos. Consistió en el uso de redes de mano, redes de niebla, gancho herpetológico y observación directa de los individuos o captura manual. A los ejemplares capturados, se les tomaron datos morfométricos para su identificación, mediante guías de campo especializadas por grupo, y una vez identificados y registrados fueron liberados en los sitios encontrados.

Indirectos. Consistió en establecer la presencia de las especies mediante la búsqueda de evidencias físicas recientes como madrigueras, huellas, excretas, rastros, letrinas, sitios de alimentación, muda de piel, cadáveres, vocalización, alimento, aroma, nidos, plumas, entre otros.

Metodología para el registro de reptiles y anfibios.

En la microcuenca y en el área del proyecto se aplicó la metodología mediante la realización de recorridos sistemáticos a través de senderos definidos, se realizaron recorridos en dos diferentes horarios (de 7:00 a 12:00 am y de 3:00 a 6:00 pm) aproximadamente.

Se empleó un gancho herpetológico para la búsqueda de organismos bajo troncos o piedras, de igual forma se utilizaron ligas de látex, para lanzarlas contra las lagartijas logrando aturdir las sin matarlas dando tiempo de capturar al organismo antes de que este se reincorpore como mencionan Gallina, López-Gonzales (2011). En el caso de los anfibios se manipularon con guantes de látex.

La identificación de las especies se hizo por medio de claves especializadas (Uribe-Peña et al., 1999). Los organismos se identificaron a nivel de especie. Todos los datos obtenidos por este método fueron vaciados en una tabla de Excel, para posteriores análisis sobre la riqueza, abundancia y diversidad, así como su ubicación mediante el uso de un GPS.

Metodología para el registro de Mastofauna.

Para este grupo se aplicaron diversas técnicas según los hábitos y el tamaño de los grupos. Se



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

utilizaron dos tipos de muestreo: métodos indirectos estos se basaron en la utilización de 2 Cámaras-trampa para mamíferos medianos, así como también transectos y recorridos para la colecta de rastros de mamíferos de talla mediana (excretas, pelo, huesos y huellas). En el método directo se utilizaron trampas de captura viva tipo Sherman para mamíferos pequeños, distribuidas en un transecto, separadas 10 metros de trampa en trampa.

Las trampas fueron cebadas con avena en hojuela humedecida con vainilla, la vainilla funciona como atrayente y la avena proporciona alimento a los ejemplares capturados hasta el momento que son liberados para evitar su muerte. Las trampas Sherman fueron colocadas al atardecer (entre 6:00 y 7:00 PM) y recogidas en la mañana (de 7:00 a 8:00 AM), a razón de que los mamíferos terrestres tienen rangos de actividad cortos de día y la mayoría son de hábitos nocturnos o crepusculares.

Los individuos capturados fueron identificados a nivel de especie con claves especializadas, a cada uno de estos se les registraron las medidas estándares para una correcta identificación (Largo total "LT", cola vertebral "CV", largo de pata izquierda "PI", escotadura de la oreja "OI") al igual que todos los organismos fueron sexados y después liberados en el mismo lugar de captura, con esto se obtuvo un registro fotográfico de las diferentes especies ya que las fotografías se les considera como elementos importantes para documentar la presencia de especies en este trabajo.

Metodología para el registro de Avifauna.

Para obtener la información de la valoración de riqueza, abundancia y diversidad, se empleó el método de censo en puntos de radio fijo de 25 m (Hutto et al., 1986). Este método se escogió porque presenta una fina resolución para cuantificar la abundancia y diversidad de las aves tanto residentes como migratorias.

Los censos se ejecutaron en horas de mayor actividad de las aves (al amanecer) hasta las 11:00 am. El registro de los organismos durante el conteo se efectuó con una cámara digital réflex SONY alfa 77 y un teleobjetivo 4 - 5.6 / 200 / 500 Sony.

Resultados y análisis de resultados.

Con base en los sitios de muestreo levantados en campo en la superficie de CUSTF y en la microcuencia, se obtuvieron abundancias por especie para cada grupo faunístico y se realizó una comparación entre ambas unidades de análisis, obteniéndose los siguientes resultados:

Anfibios.

Dentro de la microcuencia se registraron 2 especies con 5 individuos, mientras que en el área de CUSTF se registraron también 2 especies con 3 individuos. Las especies registradas en ambas unidades fueron sapos de las especies *Incilius marmoratus* y *Rhinella horribilis*. La especie con mayor abundancia en la microcuencia fue *Rhinella horribilis* y en el área del proyecto la especie con mayor abundancia fue *Incilius marmoratus*.

No.	Especie	Nombre común	Abundancia		Densidad Relativa	
			Microcuencia	CUSTF	Microcuencia	CUSTF
1	<i>Incilius marmoratus</i>	Sapo Jaspeado	2	2	0.400	0.667
2	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo Gigante	3	1	0.600	0.333
Total			5	3	1.00	1.00



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Cabe destacar que las 2 especies registradas en el área de CUSTF, se registraron también en la microcuenca, asimismo, para garantizar que se mantenga la diversidad de fauna de este grupo aún con el desarrollo del proyecto, serán ahuyentadas durante las actividades de construcción del proyecto e incluidas en las actividades de rescate y reubicación como se especifica en el programa diseñado como medida de mitigación para la fauna silvestre.

Reptiles

En la microcuenca se registraron 7 especies de reptiles con 19 individuos, mientras que en la superficie de CUSTF se registraron 6 especies con 14 individuos. Las especies con mayores registros en ambas unidades corresponden a huicos de las especies *Aspidoscelis deppii* y *Aspidoscelis guttata*. En términos de presencia/ausencia, las 6 especies de reptiles registradas en el área de CUSTF, se registraron también en la microcuenca, por lo que no se afectará la diversidad de este grupo de fauna.

No	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Abundancia		Densidad Relativa	
				Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
1	<i>Aspidoscelis deppii</i>	Huico		8	6	0.421	0.429
2	<i>Aspidoscelis guttata</i>	Huico Mexicano		5	4	0.263	0.286
3	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	A	1	1	0.053	0.071
4	<i>Holcosus dexter</i>	Ameiva Arcóridis		2	1	0.105	0.071
5	<i>Mansora aquilonaria</i>	Mabuya		1		0.053	0.000
6	<i>Sceloporus sibiliferus</i>	Lagartija Espinosa de Cola Larga		1	1	0.053	0.071
7	<i>Urosaurus bicaudatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacífico		1	1	0.053	0.071
Total				19	14	1.000	1.000

Por otra parte, de las especies registradas en el área de CUSTF, una de ellas se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es *Ctenosaura pectinata* con la categoría Amenazada (A), por lo que para garantizar que se mantenga la diversidad de fauna de este grupo aún con el desarrollo del proyecto, será incluida en el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre que se ejecutará como medida de mitigación.

Aves

Se observaron 28 especies de aves en la microcuenca con 97 individuos, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se registraron 21 especies con 68 individuos, las especies más abundantes en la microcuenca fueron *Quiscalus mexicanus*, *Hirundo rustica* y *Streptoprocne rutila*. En cambio, en el área del proyecto las especies con mayor abundancia fueron: *Columbina inca*, *Hirundo rustica* y *Quiscalus mexicanus*. Cabe destacar que de este grupo la mayoría de las especies de aves que se registraron en el área de CUSTF se registraron también en la microcuenca.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

No	Especie	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Abundancia		Densidad Relativa	
				Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
1	<i>Actitis macularia</i>	Playero Alzacolita		1	1	0.010	0.015
2	<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero, Canelo		4	2	0.041	0.029
3	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero, Corona Canela			1	0.000	0.015
4	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador Oliváceo		1	2	0.010	0.029
5	<i>Basileuterus tuffons</i>	Chipe Gorra Canela		4		0.041	0.000
6	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Pr	1		0.010	0.000
7	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja			1	0.000	0.015
8	<i>Callipepla mauri</i>	Playero occidental	A	2	2	0.021	0.029
9	<i>Colaptes auratus</i>	Urraca Cara Blanca		6	6	0.062	0.088
10	<i>Campephilus uropygialis</i>	Matraca Nuca Canela		6		0.062	0.000
11	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura		4	3	0.041	0.044
12	<i>Columba inca</i>	Tórtola Colalarga		5	6	0.052	0.088
13	<i>Contopus pertinax</i>	Papamoscas José María		1	1	0.010	0.015
14	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común		5	6	0.052	0.074
15	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta		7	8	0.072	0.118
16	<i>Leucocolaptes souleyevii</i>	Trepatroncos Corona Rayada		1		0.010	0.000
17	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera		4	2	0.041	0.029
18	<i>Melospiza varia</i>	Chipe Trepador		1		0.010	0.000
19	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas Triste		2		0.021	0.000
20	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario		5	3	0.052	0.044
21	<i>Platalea cayana</i>	Cuculillo Canela		1		0.010	0.000
22	<i>Ptilinopus subhoratus</i>	Luis Bienteveo		1		0.010	0.000
23	<i>Polyptila caerulea</i>	Perita Azulgris		3		0.031	0.000
24	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal		1	2	0.010	0.029
25	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor		9	7	0.093	0.103
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma Turca de Collar		6	4	0.062	0.059
27	<i>Streptoprocne rufa</i>	Vencejo Cuello Castaño		8		0.082	0.000
28	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas		3	2	0.031	0.029
29	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		3	4	0.031	0.059
30	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador		2	4	0.021	0.059
31	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Dominicó			2	0.000	0.029
		Total		97	68	1.000	1.000

Mamíferos

Se registraron 5 especies de mamíferos en la microcuenca con 9 individuos, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se registraron 3 especies con 7 individuos. Las especies con mayor abundancia en la microcuenca son: *Canis latrans* (Coyote) y *Sciurus aureogaster* (ardilla gris). En cambio en el área del proyecto la especie con mayor abundancia fue *Sciurus aureogaster* (ardilla gris). Para garantizar que se mantenga la diversidad de fauna de este grupo aún con el desarrollo del proyecto, se realizarán recorridos y ruidos para su ahuyentamiento antes del CUSTF y serán sujetas de rescate y reubicación.

[Handwritten signatures and marks]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

No	Especie	Nombre Común	Abundancia		Densidad Relativa	
			Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	4		0.444	0.000
2	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	1		0.111	0.000
3	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	1	2	0.111	0.286
4	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla Gris	2	4	0.222	0.571
5	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	1		0.111	0.000
6	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de Collar		1	0.000	0.143
Total			9	7	1.000	1.000

De acuerdo con los resultados obtenidos en los muestreos, se puede apreciar claramente que la diversidad de fauna en los diferentes grupos faunísticos es mayor en la microcuenca que en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que se registraron más especies (Riqueza S') y mayor cantidad de individuos (abundancia).

Con base en los resultados de los muestreos de fauna silvestre se concluye que las especies de fauna no se comprometen con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que las especies encontradas a nivel área del proyecto se distribuyen en la microcuenca. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema.

Medidas de mitigación aplicables a la fauna silvestre.

La comparación de especies registradas en el área de CUSTF con respecto a la microcuenca, muestra que existe mayor diversidad en la microcuenca y que de la mayoría de las especies de los distintos grupos de fauna, se encuentran representados en dicha unidad de análisis, asimismo, para garantizar que no exista disminución de individuos de fauna de las distintas especies durante la preparación del sitio y construcción, se llevarán a cabo medidas de prevención y mitigación e impactos para la fauna silvestre son las siguientes:

- Se llevarán a cabo acciones de ahuyentamiento de fauna antes de realizar cualquier actividad inherente a las obras y actividades de preparación del sitio, propiciando el desplazamiento de los animales silvestres ubicados en la zona susceptible de afectación hacia sitios mejor conservados en la microcuenca.
- Se ejecutará un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, que se localicen en el área del proyecto.
- Las jornadas de trabajo darán inicio y concluirán en horarios que no interfieran y se interpongan con el desplazamiento de la fauna silvestre a fin de evitar su afectación.
- Para la captura, rescate y reubicación de individuos fauna silvestre se usarán técnicas adecuadas cada grupo faunístico y equipo disponible, siempre considerando que, para el manejo de serpientes, estas actividades sean realizadas por personal capacitado en manejo de fauna. En caso de que se llegaran a encontrar nidos y madrigueras dentro del área de CUSTF, se procederá a reubicarlos en sitios cercanos al proyecto, con el mismo tipo de vegetación del que fueron retirados.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

- El personal operativo recibirá capacitación sobre el manejo de fauna silvestre que pudiera representar un riesgo para la salud, estableciendo las medidas a seguir para cualquier emergencia. Se permitirá la manipulación de la fauna sólo en casos indispensables para la seguridad de los mismos trabajadores.
- Quedará prohibida la caza y captura de cualquier especie faunística. El promovente designará a una persona encargada de supervisar constantemente al personal que labore en las actividades del proyecto, para que no se realice la caza o captura con fines de comercialización de fauna silvestre.
- Al iniciar las actividades de cambio de uso de suelo, se colocarán letreros alusivos a la prohibición de la caza, captura y comercialización de fauna; así como señalizaciones que indiquen los límites de velocidad vehicular para evitar atropellar a la fauna, permitir su escape y reducir riesgos.
- Se llevará un registro en bitácora de las actividades, acciones y medidas implementadas para llevar el manejo, control y reportes de fauna silvestre. Se tomará evidencia fotográfica, documentación o registro para el reporte de actividades y cumplimiento de ejecución de las diferentes medidas de mitigación propuestas.
- Se instalarán 4 obras de drenaje de 1.20 m de diámetro que también permitirán el paso de fauna silvestre de tamaño mediano y pequeño.

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 a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **mantiene la biodiversidad del o 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 lo siguiente:

Para desahogar el segundo supuesto normativo de excepción, se estimó la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica para la superficie forestal que ocupará el desarrollo del proyecto, considerando las variantes de tipo de suelo, topografía y grado de conservación de la vegetación. Las estimaciones se realizaron para tres momentos: pérdida de suelo bajo condición actual sin proyecto, pérdida de suelo con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y reducción de la erosión en áreas aledañas con la implementación de prácticas y obras de conservación de suelos.

Escenario 1. Pérdida de suelo bajo condición actual sin proyecto

Erosión hídrica

De acuerdo con las estimaciones realizadas sobre la erosión hídrica utilizando la ecuación Universal de Pérdida de Suelo para el predio donde se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que bajo la condición actual se pierden en promedio 34.9873



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

ton/ha/año, lo que equivale a una erosión de 51.001 ton/año para la superficie de 1.4577 hectáreas que comprende el proyecto.

Erosión eólica

Para evaluar la erosión eólica se utilizó la Ecuación de la Erosión Eólica, WEE (por sus siglas en inglés Wind Erosion Equation), propuesta por la FAO en 1980 y se basa en el trabajo desarrollado por Woodruff y Siddoway.

Una vez obtenidos los valores de los parámetros de dicha metodología, se estimó la erosión eólica que se presenta bajo condición actual en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. El área solicitada para cambio de uso del suelo presenta actualmente una erosión eólica de 2.256 ton/ha/año, por lo que en las 1.4577 ha donde se pretende realizar el proyecto, se tiene una erosión eólica actual de 3.2885 ton/año.

Erosión hídrica y eólica

Sumando los valores estimados de erosión hídrica y eólica que se presentan en los predios solicitados para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se tiene que actualmente se pierden 37.2433 ton/ha/año, que calculado para la superficie total de cambio de uso de suelo (1.4577ha) se aprecia que se estará perdiendo actualmente un total de 54.2895 ton/año.

Erosión hídrica y eólica actual en el área de CUSTF para el escenario 1		
Tipo de erosión	Pérdida de suelo (Ton/ha/año)	Pérdida de suelo (Ton/1.4577 ha/año)
Hídrica	34.9873	51.0010
Eólica	2.2560	3.2885
Total	37.2433	54.2895

Escenario 2. Pérdida de suelo con la ejecución de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Erosión hídrica

Por la remoción de la cobertura vegetal por la construcción del proyecto, la tasa de erosión hídrica se incrementaría a 349.8717 ton/ha/año, con una clasificación de erosión alta. Dicho valor corresponde a un suelo desnudo, desprovisto de vegetación.

De acuerdo con esta estimación de la erosión hídrica, en el escenario 2 para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es mayor, lo cual da un total de 510.008 ton/año para la superficie total de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 1.4577 ha.

Erosión eólica

Bajo el supuesto de eliminar la vegetación se aplicó la misma metodología y se obtiene como resultado una erosión eólica de 30.9473 ton/ha/año, que calculado para la superficie total de cambio de uso de suelo (1.4577 ha) se aprecia que se estaría perdiendo actualmente un total de 45.112 ton/año, por causa de la erosión eólica.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Erosión hídrica y eólica

La estimación total de la erosión hídrica y eólica en el escenario 2 para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 380.8190 ton/ha/año, lo cual arroja un total de 555.120 ton/año para la superficie total de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 1.4577 hectáreas.

Al analizar y comparar la cantidad de suelo que se pierde actualmente en el polígono de cambio de uso de suelo (1.4577 hectáreas), con la que se perdería con la ejecución del proyecto de cambio de uso de suelo, se observa que el valor pasará de 54.2895 toneladas a 555.120 toneladas al año, con ello se prevé un incremento de 500.8305 toneladas/año.

Erosión hídrica y eólica actual en el área de CUSTF para el escenario 2		
Tipo de erosión	Pérdida de suelo (Ton/ha/año)	Pérdida de suelo (Ton/1.4577 ha/año)
Hídrica	349.8717	510.008
Eólica	30.9473	45.112
Total	380.8190	555.120

Escenario 3. Estimación de la pérdida de suelo ya con las obras construidas y posteriores a la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El cambio de uso de suelo traería consigo un incremento en la erosión de 54.2895 ton/año, proyectada para la superficie de 1.4577 hectáreas requeridas para el proyecto que nos ocupa se estaría incrementando la pérdida en un total de 500.8305 ton/año de suelo por erosión hídrica y eólica, que para mitigar esta cantidad se llevarán a cabo medidas de mitigación.

Para la aplicación de las medidas de mitigación se recurre a la restauración de un área degradada dentro de la microcuenca, para compensar la afectación que se produce con los nuevos usos del suelo con vegetación forestal, dicha área comprende una superficie de 2.057 ha.

En dicha superficie de restauración (2.057 hectáreas) se ejecutará el programa de reforestación de flora con las especies afectadas con el fin de incrementar la cobertura vegetal, el área se ubica cercana a la zona del proyecto dentro del ecosistema que se afecta. Por lo que en la zona propuesta de 2.057 ha se plantarán 4,826 individuos de 10 especies de flora.

La reforestación ayudará a mejorar las condiciones para la conservación del suelo, por lo que el beneficio que generará la nueva cobertura vegetal en la mitigación de la erosión será cuando la vegetación haya alcanzado un estado de adaptación y desarrollo adecuado, lo cual se espera suceda en un tiempo de 4 a 5 años, por lo que a continuación se presenta la estimación de la cantidad de erosión en varios escenarios.

Se estimó la erosión hídrica y eólica que actualmente presenta una superficie de 2.057 ha destinada para restaurar, la cual corresponde a un área degradada dentro de la microcuenca. La erosión actual total estimada fue de 1,043.24 toneladas/2.057 ha/año, que con la ejecución del programa de reforestación se estimó una erosión 104.324 toneladas/2.057 ha/año, dando como resultado una reducción en la erosión de 938.916 ton/año. Además, se llevará a cabo la

[Handwritten signatures and marks]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

construcción de 2,826 terrazas individuales de 1 metro de diámetro por 0.1 m de altura.

Por lo que se puede inferir que con las medidas de mitigación que se proponen (un programa de reforestación, rescate y reubicación en 2.057, se tendrá una reducción en la tasa de erosión respecto a la que se tiene actualmente en el área donde se llevarán a cabo estas acciones, la erosión pasará de 1,043.24 ton/año a 104.324 ton/año. El porcentaje de cobertura vegetal que presenta actualmente el área donde será la reforestación y reubicación de flora es menor a 25 % y se estima que en 5 años el porcentaje de la cobertura sea del 50 al 75 %.

Se concluye que, al llevar a cabo acciones para evitar la erosión del suelo, aplicadas fuera de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se considera que se tendrá un efecto importante en beneficio de los suelos de la zona, reduciendo los niveles de erosión que tienen las áreas donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación.

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 del 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 mitiga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para la estimación de la captación (infiltración) de agua en el predio sujeto a cambio de uso de suelo, se utilizó la fórmula siguiente:

$$\text{Infiltración} = \text{Precipitación} - \text{Escurrimiento} - \text{Evapotranspiración}$$

Los datos de precipitación y temperatura que requiere la fórmula del balance hídrico, fueron tomados de los datos estadísticos proporcionados en las Normales Climatológicas de la CONAGUA por medio de la Estación Coacoyulillo, la cual reporta que la temperatura media del período que comprenden los años 1951-2010 fue de 26.7 °C, mientras que la precipitación media anual es de 1,308.8 mm. También se utilizaron las variables de las condiciones actuales y una vez hecho el cambio de uso de suelo del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

La información se encuentra dividida en tres escenarios, en el escenario 1 se presenta la infiltración bajo las condiciones actuales, en el escenario 2 se presentan los valores de infiltración bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo y, finalmente en el escenario 3 se presentan los valores de infiltración con la aplicación de las medidas de mitigación.

Se calculó la infiltración considerando que la precipitación media anual es de 1,308.8 mm para el tipo de vegetación presente en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. De acuerdo a las estimaciones, el volumen de infiltración actual sin proyecto (escenario 1) en la superficie de 1.4577 hectáreas es de 4,795.38 m³ anuales.

Bajo el supuesto de haber realizado el proyecto (escenario 2), el volumen de infiltración estimado es de 1,477.27 m³ en las 1.4577 hectáreas, por lo que existe una reducción de la infiltración de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

3,318.11 m³, porque se ve afectada la cobertura y por lo tanto se incrementan los volúmenes de escurrimiento superficial y se reduce la infiltración.

Disminución de la infiltración.

La infiltración total de agua que se dejaría de captar al año por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 3,318.11 m³/año, volumen que será compensado con la reforestación y reubicación de flora en 2,057 ha. Esto permitirá la retención de suelo y agua mitigando el escurrimiento e incrementar la infiltración.

El área donde se llevará a cabo la reforestación y reubicación de flora, es un área perturbada, que actualmente se encuentra en proceso de degradación debido a condiciones de escasa a nula cobertura vegetal que presenta actualmente (menor a 25 %). El sitio elegido se encuentra cercano al proyecto y son terrenos que fueron utilizados para la siembra de maíz, pero que actualmente no están siendo aprovechados y tiene una superficie de 2,057 hectáreas, en dicha superficie se estimó una infiltración actual de 1,013.334953 m³/ha/año de agua, lo cual equivale a 2,084.43 m³/año para las 2,057 ha destinada para la reforestación y reubicación. Una vez establecida la plantación (aproximadamente en 5 años en adelante) se estima una cobertura del 50 al 75 % y una captación de agua de 3,289.387457 m³/ha/año, lo cual equivale a 6,766.27 m³/año, resultando un incremento en la infiltración de agua de 4,681.84 m³.

El incremento de la captación (infiltración) de agua con la reforestación y reubicación de flora, se estima que se mitiga y supera el déficit de agua infiltrada que se obtendría con la ejecución del cambio de uso de suelo, alcanzando un balance hídrico positivo, así como para mitigar la disminución de la superficie forestal por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Además, se construirán 2,826 terrazas individuales de 1 metro de diámetro por 0.1 m de altura en la misma superficie (2,057 ha) donde se llevará a cabo el programa de reforestación y reubicación de flora.

La calidad del agua no se verá afectada debido a que el promovente realizará las siguientes medidas:

Los combustibles deben colocarse sobre superficies impermeables que cuenten condiciones para que en caso de derrame del combustible sea recuperado con facilidad.

Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de CUSTF en áreas autorizadas para este fin.

En caso de desperfecto de la maquinaria en campo y de requerirse intervención mecánica, se colocará bajo la maquinaria una cubierta impermeable, cuya función será retener todo derrame accidental de aceite, diésel o grasa. Esta superficie impermeable estará dispuesta a manera de evitar que cualquier líquido retenido escurra al suelo aledaño a algún cuerpo de agua.

Se contará con material absorbente en cantidades necesarias para la recuperación del derrame en caso de presentarse alguna contingencia. No se realizarán descargas de aguas residuales sobre ningún tipo de escurrimiento temporal o cuerpo de agua superficial.

Las áreas de colado serán exclusivamente en las zonas de desplante del proyecto, alejados



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

de los escurrimientos temporales y en época de estiaje.

El material producto nivelaciones, se colocará en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos.

Se colocarán tambos de 200 litros de capacidad para la recolección de basura.

Se privilegiará la separación en orgánicos e inorgánicos para su posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.

Se contratará una empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.

Colocación de sanitarios portátiles en las inmediaciones de la obra, un sanitario por cada 20 trabajadores, para evitar la contaminación del recurso hídrico.

Asimismo, se llevará a cabo un programa de mantenimiento de la maquinaria por el tiempo que dure la obra, donde el cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos) evitando la contaminación de escurrimientos superficiales o cuerpos de agua y no se aplicarán pesticidas o algunos otros químicos que puedan contaminar el agua superficial o subterránea, quedará prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los cuerpos de agua y sobre ningún tipo de escurrimiento temporal.

Las áreas de colado serán exclusivamente dentro del área del proyecto, alejados de los escurrimientos.

La constructora o constructoras a cargo de la construcción del proyecto, deberán tener un reglamento interno de seguridad, higiene y medio ambiente, así como un plan de emergencias y un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo a utilizar en la obra. De esta manera el proyecto no compromete la calidad del agua.

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 a que con ésto ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad de agua o la disminucón en su captación se mitigan.**

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

El artículo 93, párrafos segundo y tercero, establecen:

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

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se 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, mediante copia de la minuta de trabajo de la reunión Ordinaria del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de Guerrero, celebrada el 6 de mayo de 2021, emitió opinión favorable, para que la SEMARNAT previo al cumplimiento de la normatividad, en su caso, resuelva de manera condicionada la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

2. En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de 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 especificados que se establecen en el artículo 123 Bis, 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.

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo tercero del Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre. Dicho programa se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Con relación a la atención de lo que dispongan los Programas de Ordenamiento Ecológico correspondientes, el estado de Guerrero no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Regional decretado para la zona del proyecto, por lo que no es aplicable lo señalado en el párrafo tercero del artículo 93 de la LGDFS.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

El área del proyecto no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal y no se ubica en ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), ni en alguna Región Terrestre Prioritaria, ni en alguna Región Hidrológica Prioritaria.

vi. 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:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

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.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:
1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1011/21 de fecha 08 de julio de 2021, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$142,975.75 (ciento cuarenta y dos mil novecientos setenta y cinco pesos 75/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.39 hectáreas de bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Guerrero.
 2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° SCT.6.12.0.0.2.4.-593 de fecha 20 de agosto de 2021, recibido en esta Dirección General el 31 de agosto de 2021, Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$142,975.75 (ciento cuarenta y dos mil novecientos setenta y cinco pesos 75/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.39 hectáreas de bosque de pino-encino, para aplicar preferentemente en el estado de Guerrero.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracciones XXX, 14 fracciones XI, 68 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 XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Centro SCT Guerrero, a través de Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.4577 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo en el estado de Guerrero, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de pino-encino y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424380.68	1921691
2	424393.58	1921694.03
3	424393.43	1921693.84
4	424391.64	1921691.66
5	424391.5	1921691.49
6	424389.57	1921689.45
7	424389.4	1921689.29
8	424387.34	1921687.38
9	424387.19	1921687.25
10	424384.97	1921685.47
11	424384.78	1921685.33
12	424382.48	1921683.72
13	424382.28	1921683.59
14	424379.85	1921682.14
15	424379.66	1921682.04
16	424377.17	1921680.76
17	424376.95	1921680.66
18	424374.37	1921679.56
19	424374.17	1921679.48
20	424371.5	1921678.55
21	424371.27	1921678.48
22	424368.56	1921677.75
23	424368.33	1921677.69
24	424365.58	1921677.14
25	424365.5	1921677.13
26	424365.34	1921677.1
27	424362.56	1921676.74
28	424362.32	1921676.72
29	424359.53	1921676.55
30	424359.3	1921676.54
31	424356.48	1921676.57

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
32	424356.36	1921676.57
33	424334.93	1921677.48
34	424307.78	1921678.64
35	424322.44	1921679.85
36	424335.93	1921681.83
37	424343.26	1921684.13
38	424356.6	1921683.57
39	424359.22	1921683.55
40	424361.78	1921683.7
41	424364.33	1921684.03
42	424366.84	1921684.53
43	424369.31	1921685.21
44	424371.74	1921686.05
45	424374.09	1921687.05
46	424376.38	1921688.22
47	424378.58	1921689.54
48	424380.68	1921691

Polígono: 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424293.65	1921686.24
2	424288.57	1921684.88
3	424281.03	1921683.29
4	424271.25	1921680.19
5	424262.72	1921680.55
6	424259.78	1921680.58
7	424256.91	1921680.4
8	424254.05	1921680.04
9	424251.23	1921679.48
10	424248.45	1921678.73
11	424245.72	1921677.79
12	424243.07	1921676.67
13	424240.5	1921675.37



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
14	424238.02	1921673.9
15	424235.65	1921672.26
16	424233.4	1921670.47
17	424231.27	1921668.53
18	424229.28	1921666.45
19	424227.44	1921664.24
20	424225.75	1921661.9
21	424224.22	1921659.46
22	424222.87	1921656.92
23	424221.69	1921654.29
24	424220.69	1921651.59
25	424219.87	1921648.83
26	424219.25	1921646.02
27	424218.82	1921643.17
28	424218.58	1921640.3
29	424218.54	1921637.42
30	424218.69	1921634.55
31	424219.04	1921631.69
32	424219.59	1921628.86
33	424220.32	1921626.08
34	424221.24	1921623.35
35	424222.35	1921620.69
36	424223.63	1921618.11
37	424225.09	1921615.63
38	424226.74	1921613.2
39	424238.53	1921597.1
40	424241.52	1921593.02
41	424245.21	1921587.97
42	424246.19	1921582.22
43	424246.6	1921574.23
44	424235.87	1921588.88
45	424232.88	1921592.97
46	424221.06	1921609.11
47	424220.99	1921609.21
48	424219.23	1921611.78
49	424219.11	1921611.98
50	424217.53	1921614.68
51	424217.42	1921614.88
52	424216.03	1921617.68
53	424215.93	1921617.89
54	424214.73	1921620.77
55	424214.68	1921620.92
56	424214.65	1921620.99
57	424213.65	1921623.95
58	424213.58	1921624.18
59	424212.79	1921627.19
60	424212.73	1921627.42
61	424212.14	1921630.51
62	424212.11	1921630.72

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
63	424211.73	1921633.82
64	424211.71	1921634.05
65	424211.54	1921637.17
66	424211.54	1921637.38
67	424211.58	1921640.52
68	424211.59	1921640.76
69	424211.85	1921643.87
70	424211.88	1921644.1
71	424212.35	1921647.19
72	424212.36	1921647.27
73	424212.39	1921647.42
74	424213.07	1921650.47
75	424213.12	1921650.7
76	424214.01	1921653.69
77	424214.08	1921653.9
78	424215.16	1921656.84
79	424215.25	1921657.06
80	424216.53	1921659.9
81	424216.64	1921660.11
82	424218.11	1921662.86
83	424218.16	1921662.97
84	424218.23	1921663.07
85	424219.88	1921665.71
86	424220.01	1921665.91
87	424221.84	1921668.44
88	424221.99	1921668.63
89	424223.99	1921671.03
90	424224.14	1921671.2
91	424226.3	1921673.45
92	424226.47	1921673.62
93	424228.77	1921675.72
94	424228.88	1921675.82
95	424228.95	1921675.88
96	424231.39	1921677.82
97	424231.58	1921677.96
98	424234.15	1921679.73
99	424234.35	1921679.86
100	424237.05	1921681.46
101	424237.24	1921681.56
102	424240.02	1921682.97
103	424240.24	1921683.07
104	424243.11	1921684.28
105	424243.3	1921684.36
106	424246.28	1921685.39
107	424246.51	1921685.45
108	424249.52	1921686.27
109	424249.75	1921686.32
110	424252.84	1921686.93
111	424253.04	1921686.97



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
112	424256.14	1921687.36
113	424256.37	1921687.39
114	424259.49	1921687.57
115	424259.71	1921687.58
116	424262.84	1921687.55
117	424262.96	1921687.55
118	424282.95	1921686.7
119	424293.65	1921686.24

Polígono: 03

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424252.68	1921564.7
2	424254.52	1921569.25
3	424254.75	1921574.94
4	424254.82	1921574.84
5	424256.28	1921572.7
6	424256.41	1921572.49
7	424257.73	1921570.24
8	424257.84	1921570.04
9	424259	1921567.72
10	424259.1	1921567.5
11	424260.09	1921565.1
12	424260.15	1921564.95
13	424260.18	1921564.87
14	424261.01	1921562.41
15	424261.08	1921562.18
16	424261.74	1921559.67
17	424261.79	1921559.44
18	424262.29	1921556.86
19	424262.32	1921556.65
20	424262.63	1921554.07
21	424262.66	1921553.83
22	424262.79	1921551.24
23	424262.8	1921551.02
24	424262.76	1921548.4
25	424262.75	1921548.16
26	424262.53	1921545.57
27	424262.51	1921545.33
28	424262.12	1921542.76
29	424262.1	1921542.68
30	424262.07	1921542.53
31	424261.51	1921539.99
32	424261.45	1921539.76
33	424260.71	1921537.27
34	424260.64	1921537.05
35	424259.73	1921534.6
36	424259.64	1921534.38
37	424258.58	1921532.01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
38	424258.47	1921531.8
39	424257.25	1921529.51
40	424257.19	1921529.41
41	424251.92	1921520.32
42	424221.76	1921468.26
43	424228.45	1921493.77
44	424245.87	1921523.83
45	424251.1	1921532.86
46	424252.24	1921535
47	424253.21	1921537.15
48	424254.03	1921539.36
49	424254.7	1921541.63
50	424255.21	1921543.93
51	424255.57	1921546.27
52	424255.76	1921548.62
53	424255.8	1921550.98
54	424255.67	1921553.34
55	424255.39	1921555.68
56	424254.94	1921558
57	424254.34	1921560.29
58	424253.58	1921562.52
59	424252.68	1921564.7

Polígono: 04

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424202.22	1921434.54
2	424189.47	1921412.54
3	424180.11	1921409.53
4	424181.06	1921411.63
5	424181.17	1921411.85
6	424183.33	1921415.89
7	424183.39	1921415.99
8	424197.78	1921440.83
9	424210.31	1921462.46
10	424202.22	1921434.54

Polígono: 05

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424287.35	1921331.72
2	424284.12	1921321.45
3	424282.32	1921320.32
4	424282.21	1921320.26
5	424278.24	1921317.96
6	424278.03	1921317.85
7	424273.92	1921315.82
8	424273.7	1921315.73
9	424269.45	1921313.99

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
10	424269.33	1921313.94
11	424269.23	1921313.91
12	424264.88	1921312.46
13	424264.65	1921312.4
14	424260.21	1921311.25
15	424259.97	1921311.2
16	424255.45	1921310.36
17	424255.23	1921310.32
18	424250.67	1921309.79
19	424250.43	1921309.77
20	424245.85	1921309.55
21	424245.65	1921309.55
22	424241.03	1921309.64
23	424240.79	1921309.65
24	424236.22	1921310.06
25	424235.99	1921310.09
26	424231.42	1921310.8
27	424231.22	1921310.84
28	424226.75	1921311.86
29	424226.52	1921311.92
30	424222.12	1921313.25
31	424221.92	1921313.32
32	424217.61	1921314.94
33	424217.39	1921315.03
34	424213.21	1921316.94
35	424213	1921317.04
36	424208.97	1921319.23
37	424208.88	1921319.27
38	424208.76	1921319.35
39	424204.89	1921321.8
40	424204.69	1921321.94
41	424200.99	1921324.65
42	424200.81	1921324.79
43	424197.3	1921327.75
44	424197.12	1921327.91
45	424193.82	1921331.1
46	424193.66	1921331.27
47	424190.58	1921334.68
48	424190.5	1921334.77
49	424190.43	1921334.86
50	424187.6	1921338.47
51	424187.46	1921338.66
52	424184.87	1921342.45
53	424184.75	1921342.65
54	424182.42	1921346.62
55	424182.32	1921346.82
56	424180.27	1921350.93
57	424180.17	1921351.14
58	424178.41	1921355.38

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
59	424178.36	1921355.53
60	424178.33	1921355.6
61	424176.86	1921359.95
62	424176.79	1921360.18
63	424175.62	1921364.61
64	424175.57	1921364.84
65	424174.7	1921369.38
66	424174.67	1921369.58
67	424174.11	1921374.14
68	424174.09	1921374.38
69	424173.85	1921378.96
70	424173.84	1921379.17
71	424173.91	1921383.78
72	424173.92	1921384.02
73	424174.3	1921388.59
74	424174.33	1921388.83
75	424175.02	1921393.36
76	424175.03	1921393.44
77	424175.06	1921393.6
78	424176.06	1921398.07
79	424176.12	1921398.3
80	424176.62	1921400.01
81	424184.71	1921402.26
82	424184.1	1921400.61
83	424182.87	1921396.44
84	424181.92	1921392.19
85	424181.27	1921387.89
86	424180.91	1921383.56
87	424180.85	1921379.21
88	424181.08	1921374.87
89	424181.6	1921370.55
90	424182.42	1921366.28
91	424183.53	1921362.08
92	424184.92	1921357.95
93	424186.59	1921353.94
94	424188.53	1921350.05
95	424190.73	1921346.29
96	424193.17	1921342.7
97	424195.86	1921339.28
98	424198.77	1921336.05
99	424201.9	1921333.03
100	424205.22	1921330.22
101	424208.73	1921327.65
102	424212.41	1921325.33
103	424216.23	1921323.25
104	424220.19	1921321.45
105	424224.26	1921319.91
106	424228.42	1921318.66
107	424232.66	1921317.69



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
108	424236.96	1921317.02
109	424241.29	1921316.64
110	424245.64	1921316.55
111	424249.98	1921316.76
112	424254.3	1921317.26
113	424258.57	1921318.06
114	424262.79	1921319.14
115	424266.91	1921320.51
116	424270.94	1921322.16
117	424274.84	1921324.08
118	424278.66	1921326.29
119	424287.35	1921331.72

Polígono: 06

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424330.06	1921350.15
2	424306.65	1921335.53
3	424295.89	1921328.8
4	424299.22	1921339.13
5	424302.94	1921341.46
6	424328.32	1921357.32
7	424330.06	1921350.15

Polígono: 07

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424210.83	1920991.99
2	424209.81	1920997.42
3	424209.38	1921001.44
4	424208.96	1921007.9
5	424208.96	1921014.35
6	424209.28	1921022.29
7	424209.31	1921030.34
8	424211.15	1921034.57
9	424211.26	1921034.79
10	424213.39	1921038.89
11	424213.46	1921039.02
12	424213.51	1921039.1
13	424215.92	1921043.04
14	424216.05	1921043.24
15	424218.73	1921047.01
16	424218.87	1921047.2
17	424221.81	1921050.8
18	424221.96	1921050.96
19	424225.12	1921054.33
20	424225.29	1921054.5
21	424228.68	1921057.64
22	424228.84	1921057.78

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
23	424232.46	1921060.7
24	424232.65	1921060.85
25	424236.43	1921063.5
26	424236.53	1921063.57
27	424254.7	1921075.38
28	424456.76	1921206.76
29	424473.49	1921217.63
30	424475.81	1921219.25
31	424477.98	1921220.99
32	424480.04	1921222.87
33	424481.96	1921224.87
34	424483.75	1921227
35	424485.39	1921229.25
36	424486.89	1921231.59
37	424488.23	1921234.03
38	424489.4	1921236.55
39	424490.41	1921239.14
40	424491.24	1921241.79
41	424491.9	1921244.49
42	424492.39	1921247.29
43	424495.18	1921267.04
44	424500.84	1921307.13
45	424504.84	1921335.49
46	424505.31	1921339.91
47	424505.48	1921344.31
48	424505.34	1921348.7
49	424504.9	1921353.07
50	424504.16	1921357.4
51	424503.12	1921361.67
52	424501.79	1921365.86
53	424500.18	1921369.95
54	424498.29	1921373.92
55	424496.14	1921377.75
56	424493.72	1921381.42
57	424491.06	1921384.91
58	424488.17	1921388.22
59	424485.05	1921391.32
60	424481.73	1921394.2
61	424478.22	1921396.84
62	424474.53	1921399.23
63	424470.69	1921401.37
64	424466.71	1921403.23
65	424462.62	1921404.82
66	424458.42	1921406.13
67	424454.14	1921407.14
68	424449.81	1921407.85
69	424445.43	1921408.27
70	424441.04	1921408.39
71	424436.65	1921408.2



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
72	424432.28	1921407.71
73	424427.96	1921406.92
74	424423.7	1921405.84
75	424419.53	1921404.46
76	424415.46	1921402.81
77	424411.51	1921400.87
78	424407.65	1921398.65
79	424383.37	1921383.47
80	424336.48	1921354.17
81	424334.68	1921361.29
82	424379.66	1921389.4
83	424403.99	1921404.61
84	424404.1	1921404.68
85	424408.11	1921407
86	424408.32	1921407.11
87	424412.49	1921409.15
88	424412.71	1921409.25
89	424417	1921410.99
90	424417.12	1921411.04
91	424417.22	1921411.08
92	424421.63	1921412.52
93	424421.86	1921412.59
94	424426.35	1921413.73
95	424426.59	1921413.79
96	424431.16	1921414.62
97	424431.38	1921414.65
98	424435.99	1921415.17
99	424436.23	1921415.19
100	424440.86	1921415.38
101	424441.01	1921415.39
102	424441.1	1921415.39
103	424445.74	1921415.27
104	424445.98	1921415.25
105	424450.59	1921414.81
106	424450.83	1921414.78
107	424455.42	1921414.02
108	424455.64	1921413.98
109	424460.15	1921412.91
110	424460.38	1921412.85
111	424464.81	1921411.47
112	424465	1921411.41
113	424469.36	1921409.72
114	424469.58	1921409.62
115	424473.77	1921407.65
116	424473.99	1921407.54
117	424478.06	1921405.28
118	424478.25	1921405.17
119	424482.13	1921402.64
120	424482.33	1921402.5

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
121	424486.03	1921399.72
122	424486.2	1921399.58
123	424489.72	1921396.53
124	424489.9	1921396.37
125	424493.19	1921393.1
126	424493.35	1921392.92
127	424496.43	1921389.41
128	424496.56	1921389.25
129	424499.37	1921385.56
130	424499.5	1921385.37
131	424502.05	1921381.49
132	424502.17	1921381.3
133	424504.45	1921377.25
134	424504.56	1921377.04
135	424506.56	1921372.85
136	424506.65	1921372.63
137	424508.35	1921368.32
138	424508.38	1921368.23
139	424508.43	1921368.09
140	424509.83	1921363.67
141	424509.9	1921363.44
142	424510.99	1921358.94
143	424511.04	1921358.71
144	424511.82	1921354.13
145	424511.85	1921353.89
146	424512.31	1921349.28
147	424512.33	1921349.04
148	424512.48	1921344.41
149	424512.48	1921344.3
150	424512.48	1921344.17
151	424512.3	1921339.53
152	424512.29	1921339.29
153	424511.8	1921334.69
154	424511.78	1921334.57
155	424507.77	1921306.15
156	424502.11	1921266.06
157	424499.31	1921246.25
158	424499.29	1921246.14
159	424498.77	1921243.17
160	424498.73	1921242.95
161	424498.01	1921240.03
162	424497.95	1921239.8
163	424497.05	1921236.93
164	424496.99	1921236.75
165	424495.88	1921233.91
166	424495.79	1921233.7
167	424494.52	1921230.97
168	424494.42	1921230.76
169	424492.97	1921228.12



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
170	424492.93	1921228.06
171	424492.85	1921227.93
172	424491.24	1921225.39
173	424491.11	1921225.2
174	424489.33	1921222.77
175	424489.18	1921222.59
176	424487.25	1921220.28
177	424487.09	1921220.11
178	424485.01	1921217.94
179	424484.85	1921217.78
180	424482.62	1921215.75
181	424482.51	1921215.65
182	424482.45	1921215.6
183	424480.1	1921213.72
184	424479.91	1921213.58
185	424477.45	1921211.86
186	424477.35	1921211.79
187	424460.58	1921200.89
188	424258.52	1921069.51
189	424240.4	1921057.73
190	424236.76	1921055.18
191	424233.35	1921052.43
192	424230.14	1921049.45
193	424227.14	1921046.26
194	424224.36	1921042.86
195	424221.83	1921039.29
196	424219.54	1921035.55
197	424217.52	1921031.66
198	424215.77	1921027.65
199	424214.3	1921023.52
200	424213.11	1921019.3
201	424212.22	1921015.01
202	424211.62	1921010.67
203	424211.31	1921006.24
204	424210.83	1920991.99

Polígono: 08

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424208	1920909.24
2	424201.29	1920917.87
3	424202.6	1920956.13
4	424209.79	1920961.52
5	424208	1920909.24

Polígono: 09

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424178.48	1920579.37

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
2	424183.79	1920582.23
3	424185.96	1920584.09
4	424188.2	1920583.4
5	424191.86	1920582.54
6	424195.56	1920581.94
7	424199.3	1920581.61
8	424203.05	1920581.53
9	424206.8	1920581.72
10	424210.53	1920582.17
11	424214.22	1920582.87
12	424217.9	1920583.85
13	424232.58	1920588.29
14	424283.93	1920603.83
15	424311.34	1920612.12
16	424315.5	1920613.54
17	424319.5	1920615.21
18	424323.37	1920617.14
19	424327.1	1920619.34
20	424330.68	1920621.78
21	424334.09	1920624.46
22	424337.3	1920627.36
23	424340.31	1920630.47
24	424343.1	1920633.78
25	424345.67	1920637.28
26	424347.99	1920640.93
27	424350.05	1920644.74
28	424351.86	1920648.68
29	424353.39	1920652.73
30	424354.64	1920656.88
31	424355.61	1920661.1
32	424356.3	1920665.37
33	424356.69	1920669.69
34	424356.79	1920674.02
35	424356.59	1920678.34
36	424356.11	1920682.65
37	424355.33	1920686.91
38	424354.26	1920691.11
39	424352.92	1920695.22
40	424351.29	1920699.24
41	424349.4	1920703.14
42	424347.25	1920706.9
43	424344.85	1920710.5
44	424342.21	1920713.94
45	424339.35	1920717.18
46	424336.27	1920720.23
47	424332.95	1920723.1
48	424310.65	1920741.08
49	424270.89	1920773.12
50	424272.47	1920780.84

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
51	424315.04	1920746.52
52	424337.39	1920728.51
53	424337.46	1920728.45
54	424340.94	1920725.45
55	424341.11	1920725.29
56	424344.36	1920722.08
57	424344.52	1920721.9
58	424347.54	1920718.48
59	424347.6	1920718.41
60	424347.69	1920718.3
61	424350.48	1920714.67
62	424350.61	1920714.48
63	424353.15	1920710.68
64	424353.27	1920710.48
65	424355.54	1920706.51
66	424355.65	1920706.3
67	424357.64	1920702.19
68	424357.74	1920701.97
69	424359.45	1920697.74
70	424359.5	1920697.62
71	424359.53	1920697.51
72	424360.95	1920693.17
73	424361.02	1920692.94
74	424362.14	1920688.51
75	424362.19	1920688.28
76	424363.02	1920683.78
77	424363.05	1920683.55
78	424363.56	1920679.01
79	424363.58	1920678.78
80	424363.79	1920674.21
81	424363.79	1920674.06
82	424363.79	1920673.98
83	424363.69	1920669.41
84	424363.67	1920669.17
85	424363.26	1920664.62
86	424363.23	1920664.39
87	424362.5	1920659.85
88	424362.46	1920659.64
89	424361.44	1920655.19
90	424361.38	1920654.96
91	424360.05	1920650.59
92	424359.99	1920650.38
93	424358.36	1920646.09
94	424358.27	1920645.87
95	424356.37	1920641.72
96	424356.26	1920641.51
97	424354.08	1920637.49
98	424354.04	1920637.41
99	424353.96	1920637.29

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
100	424351.51	1920633.43
101	424351.38	1920633.23
102	424348.68	1920629.55
103	424348.53	1920629.36
104	424345.58	1920625.87
105	424345.43	1920625.69
106	424342.25	1920622.41
107	424342.08	1920622.24
108	424338.69	1920619.18
109	424338.59	1920619.1
110	424338.51	1920619.03
111	424334.92	1920616.2
112	424334.73	1920616.06
113	424330.95	1920613.49
114	424330.75	1920613.36
115	424326.8	1920611.04
116	424326.6	1920610.93
117	424322.52	1920608.89
118	424322.3	1920608.79
119	424318.09	1920607.03
120	424317.9	1920606.96
121	424313.54	1920605.48
122	424313.43	1920605.44
123	424285.96	1920597.13
124	424234.61	1920581.59
125	424219.87	1920577.13
126	424219.75	1920577.1
127	424215.89	1920576.07
128	424215.65	1920576.02
129	424211.7	1920575.26
130	424211.48	1920575.23
131	424207.51	1920574.75
132	424207.27	1920574.73
133	424203.28	1920574.53
134	424203.07	1920574.53
135	424199.04	1920574.61
136	424198.79	1920574.62
137	424194.81	1920574.98
138	424194.57	1920575.01
139	424190.6	1920575.65
140	424190.38	1920575.7
141	424186.49	1920576.61
142	424186.26	1920576.67
143	424182.44	1920577.85
144	424182.24	1920577.92
145	424178.48	1920579.37

Polígono: 10



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	424121	1920626.74
2	424148.84	1920607.14
3	424149.49	1920598.12
4	424099.98	1920632.97
5	424109.28	1920630.17
6	424121	1920626.74

Polígono: 11

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	423888.74	1920699.87
2	423896.42	1920703.33
3	423902.18	1920706.04
4	423909.34	1920705.37
5	423909.54	1920705.35
6	423922.37	1920703.4
7	423922.46	1920703.39
8	423922.57	1920703.37
9	423935.27	1920700.7
10	423935.37	1920700.68
11	423944.22	1920698.56
12	423952.98	1920696.46
13	423956.22	1920688.49
14	423942.59	1920691.75
15	423933.79	1920693.86
16	423921.23	1920696.5
17	423908.59	1920698.41
18	423895.86	1920699.61
19	423888.74	1920699.87

Polígono: 12

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	423703.43	1920695.43
2	423720.74	1920695.65
3	423730.26	1920696.71
4	423740.04	1920700.69
5	423743.7	1920700.75
6	423752.74	1920701.19
7	423782.5	1920702.62
8	423795.24	1920696.22
9	423753.07	1920694.19
10	423743.98	1920693.76
11	423743.87	1920693.75
12	423729.44	1920693.51
13	423729.25	1920693.52
14	423714.86	1920694.18
15	423714.64	1920694.2
16	423703.43	1920695.43

Polígono: 13

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	423591.67	1920732.37
2	423596.23	1920730.23
3	423600.94	1920728.4
4	423605.82	1920726.89
5	423620.52	1920722.87
6	423643.47	1920716.61
7	423655.78	1920708.88
8	423661.68	1920704.39
9	423618.68	1920716.12
10	423603.92	1920720.15
11	423603.8	1920720.18
12	423598.75	1920721.75
13	423598.55	1920721.82
14	423593.59	1920723.74
15	423593.37	1920723.84
16	423588.58	1920726.09
17	423588.36	1920726.2
18	423583.72	1920728.79
19	423583.54	1920728.9
20	423579.11	1920731.79
21	423578.91	1920731.93
22	423576.82	1920733.51
23	423591.67	1920732.37

Polígono: 14

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	423365.58	1920938.22
2	423344.3	1920939.71
3	423344.52	1920939.8
4	423348.69	1920941.46
5	423348.79	1920941.49
6	423348.91	1920941.53
7	423353.19	1920942.91
8	423353.42	1920942.97
9	423357.78	1920944.06
10	423358	1920944.11
11	423362.43	1920944.9
12	423362.66	1920944.94
13	423367.12	1920945.43
14	423367.36	1920945.45
15	423371.84	1920945.65
16	423372	1920945.65
17	423372.08	1920945.65
18	423376.57	1920945.55
19	423376.8	1920945.54



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
20	423381.28	1920945.14
21	423381.51	1920945.11
22	423385.98	1920944.41
23	423386.18	1920944.37
24	423390.56	1920943.38
25	423390.79	1920943.32
26	423395.09	1920942.04
27	423395.3	1920941.97
28	423399.53	1920940.4
29	423399.74	1920940.31
30	423403.84	1920938.47
31	423404.05	1920938.37
32	423408.02	1920936.26
33	423408.12	1920936.2
34	423408.22	1920936.14
35	423412.04	1920933.77
36	423412.23	1920933.64
37	423415.88	1920931.02
38	423415.98	1920930.95
39	423428.79	1920921.09
40	423448.18	1920906.18
41	423438.05	1920905.13
42	423424.52	1920915.54
43	423411.75	1920925.37
44	423408.24	1920927.88
45	423404.63	1920930.13
46	423400.87	1920932.13
47	423396.98	1920933.88
48	423392.99	1920935.36
49	423388.9	1920936.58
50	423384.75	1920937.52
51	423380.54	1920938.18
52	423376.3	1920938.56
53	423372.04	1920938.65
54	423367.78	1920938.46
55	423365.58	1920938.22

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
10	423179.04	1920903.93
11	423177.71	1920901.59
12	423176.56	1920899.16
13	423175.57	1920896.65
14	423174.75	1920894.09
15	423174.12	1920891.47
16	423173.66	1920888.82
17	423173.39	1920886.14
18	423173.3	1920883.45
19	423173.4	1920880.76
20	423173.68	1920878.09
21	423174.14	1920875.43
22	423174.79	1920872.82
23	423175.61	1920870.26
24	423176.45	1920868.11
25	423176.56	1920867.87
26	423176.66	1920867.65
27	423176.7	1920867.55
28	423177.77	1920865.33
29	423169.06	1920867.78
30	423169.03	1920867.88
31	423168.98	1920868.01
32	423168.09	1920870.8
33	423168.02	1920871.03
34	423167.32	1920873.87
35	423167.27	1920874.11
36	423166.76	1920877
37	423166.73	1920877.23
38	423166.42	1920880.15
39	423166.41	1920880.39
40	423166.3	1920883.32
41	423166.3	1920883.45
42	423166.3	1920883.56
43	423166.4	1920886.49
44	423166.41	1920886.73
45	423166.71	1920889.65
46	423166.74	1920889.89
47	423167.24	1920892.78
48	423167.29	1920893.01
49	423167.98	1920895.86
50	423168.05	1920896.09
51	423168.93	1920898.88
52	423168.98	1920899.02
53	423169.01	1920899.11
54	423170.09	1920901.84
55	423170.19	1920902.06
56	423171.45	1920904.71
57	423171.56	1920904.92
58	423173.01	1920907.49

Polígono: 15

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	423180.12	1920916.43
2	423194.62	1920918.4
3	423192.27	1920917.09
4	423190.01	1920915.62
5	423187.86	1920914.01
6	423185.83	1920912.24
7	423183.92	1920910.34
8	423182.15	1920908.32
9	423180.51	1920906.18



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
59	423173.12	1920907.68
60	423174.73	1920910.13
61	423174.87	1920910.32
62	423176.65	1920912.66
63	423176.78	1920912.81
64	423178.73	1920915.05
65	423178.9	1920915.22

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

Predio afectado: **Ejido Inscuinatoyac**

Código de identificación: **C-12-029-EIN-001/21**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus oocarpa</i>	85.76	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Byrsonima crassifolia</i>	14.40	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Quercus magnoliifolia</i>	30.28	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Quercus glaucescens</i>	1.94	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Curatella americana</i>	56.68	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia pennatula</i>	2.89	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Quercus glaucooides</i>	5.39	Metros cúbicos v.t.a.

- 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 del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. 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 reforestación, rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat con las especies siguientes: *Byrsonima crassifolia*, *Curatella americana*, *Quercus glaucescens*, *Quercus glaucooides*, *Vachellia pennatula* (*Acacia pennatula*), *Miconia laevigata*, *Miconia schlechtendalii*, *Tephrosia major*, *Verbesina scabrada* y *Zamia loddigesii*, en una superficie de 2.057 hectáreas. Dicho programa será llevado a cabo en un área cercana al proyecto, debiendo contener las acciones que aseguren al menos un 80 por ciento de supervivencia de las especies, las acciones de evaluación y monitoreo, en los periodos de ejecución y mantenimiento que en dicho programa se establece. El cumplimiento del presente término deberá ser reportado en los informes que hace referencia el Término XIV de la presente autorización.
- v. El titular de la presente resolución deberá implementar las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo. Sólo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.

- vi. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este Resolutivo. Los materiales producto del despalle deberán ser dispuestos de forma que no obstruyan corrientes de agua y que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- vii. Previo a las labores de desmonte y despalle para el desarrollo del proyecto, se deberá implementar un programa de rescate, reubicación, protección y ahuyentamiento de los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies de lento desplazamiento y de aquellas que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de aquellas de interés biológico para su conservación, aplicando la metodología correspondiente para cada grupo faunístico. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su reubicación únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados del cumplimiento del presente término, así como la evidencia fotográfica, se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- viii. Los residuos forestales producto del desmonte no podrán ser quemados, sino que deberán ser picados y acomodados en áreas destinadas a la restauración y conservación de suelos, preferentemente adyacentes al área del proyecto, formando barreras o cordones de material vegetal muerto en curvas a nivel, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua, sin dañar vegetación forestal fuera de la superficie autorizada. La evidencia de avances y resultados del presente término se incluirá en los informes a los que se refiere el Término XIV de este Resolutivo.
- ix. Se deberá llevar a cabo el programa de conservación de suelos y agua, que incluye las medidas para incrementar la infiltración y la resistencia del suelo al arrastre por el agua o por el viento, en el que se incluye la construcción de 2,826 terrazas individuales de 1 metro de diámetro por 0.1 m de altura y la reforestación en 2.057 hectáreas. Las acciones relativas a este término, así como la evidencia fotográfica deberá reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV de este resolutivo.
- x. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y del agua, deberá colocarse botes para basura, colocación de sanitarios portátiles para los trabajadores, no usar productos químicos para la eliminación de la vegetación, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicio especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos del predio requerido. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados del cumplimiento del presente término, así como la evidencia fotográfica se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV del presente resolutivo.
- xi. Se deberá llevar a cabo el programa de manejo de residuos sólidos no peligrosos del proyecto, el cual consiste en la separación de los residuos en dos grandes grupos: los reutilizables o



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

reciclables y los que no lo son y se dispondrán en los rellenos sanitarios. Dentro de cada grupo se procederá a reclasificar los desechos dependiendo de la naturaleza de éstos. El programa contempla la recolección de los desechos, su almacenamiento temporal, transporte de los residuos a los lugares autorizados y acciones para minimizar la generación de residuos sólidos no peligrosos. Las acciones relativas a este término, así como la evidencia fotográfica deberá reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV 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 XIV de este resolutivo.
- xiii. 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quien 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 XIV 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.
- xiv. Se deberán presentar a la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Guerrero con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales del avance de las actividades de cambio de uso de suelo, así como un informe de finiquito al término de las mismas. Éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII de esta autorización, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, estableciendo claramente las variables o indicadores utilizados y la metodología empleada para su evaluación, con la evidencia fotográfica y documental necesaria que avale dicha información.
- xv. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero la documentación correspondiente.
- 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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 de suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

- 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 tres años. Para el programa de reforestación, rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años de mantenimiento contados a partir de realizado el rescate y reforestación en terreno definitivo, para garantizar el 80 % de supervivencia y lograr un 75% de cobertura con las especies rescatadas y reforestadas. En caso de no cumplirse el objetivo pretendido, se presentará una evaluación para proyectar el tiempo extraordinario que sea necesario.
- xix. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

- I. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes Centro SCT Guerrero, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes Centro SCT Guerrero, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos adversos hacia los recursos forestales, 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. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes Centro SCT Guerrero, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Ricardo Alarcón Abarca, en su carácter de Director General del Centro SCT Guerrero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la presente resolución del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito - Coacoyulillo - Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el o los municipio(s) de Chilpancingo de los Bravo 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.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

BIOL. HORACIO BONFIL SÁNCHEZ

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

C.c.p. Biól. Horacio Bonfil Sánchez, Encargado del Despacho de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.

Ing. Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales y Encargado del Despacho de la SEMARNAT en el estado de Guerrero.

Lic. Víctor Manuel García Guerra, Encargado de la Delegación de la PROFEPA en el estado de Guerrero.

Dr. Ramón Silva Flores, Coordinación General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.

Lic. Alma Guadalupe Godoy Ramos, Coordinadora General de Administración de la CONAFOR.

M.C. Edgar Toribio Hernández, Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Guerrero.

Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.

Registro: 0439

GRR/HHM/RIHM



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

ANEXO I

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN, RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO “ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL CAMINO: OCOTITO - COACOYULILLO - JALEACA DE CATALÁN, TRAMO DEL KM 40+000 AL KM 50+000, EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO EN EL ESTADO DE GUERRERO”, CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO EN EL ESTADO DE GUERRERO.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa se plantea como una medida de mitigación de los impactos hacia la flora, provocados por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito-Coacoyulillo-Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales afectando 1,4577 hectáreas de terreno cubierto con vegetación forestal clasificada como bosque de pino-encino.

El programa se basa en lo establecido por el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123-Bis de su Reglamento, con la finalidad de contribuir a restaurar las funciones ecológicas del ecosistema por afectar, de tal manera que las especies rescatadas y reubicadas permitan dar continuidad a los procesos ecológicos.

El programa contempla la recuperación de individuos completos y su reubicación en áreas cercanas al proyecto, así como la reproducción en vivero de las especies por afectar y su plantación posterior, con lo que se asegura mantener los elementos biológicos, los servicios ambientales que brinda y reducir el impacto provocado por la ejecución del proyecto.

II. OBJETIVOS

General

Mitigar los impactos derivados del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito-Coacoyulillo-Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero, mediante el rescate y reubicación de especies que se encuentren dentro del área donde se efectuará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, prestando especial atención a aquellas especies de importancia ecológica y/o clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Específicos

- _ Realizar el rescate de especies de flora silvestre y establecer una estrategia para su manejo y conservación en áreas previamente identificadas.
- _ Llevar a cabo la reforestación, rescate y reubicación de 4,826 individuos de 10 especies de flora del ecosistema por afectar por el cambio de uso de suelo, correspondientes al tipo de vegetación de bosque de pino - encino, más un 20% de las plantas a propagar para reposición en la reforestación (965 plantas), dando un total de 5,791 plantas.
- _ Realizar el seguimiento y mantenimiento de cada una de las especies plantadas por un periodo mínimo de 5 años y garantizar al final del periodo un 80% de supervivencia, para asegurar la permanencia de las especies que componen el tipo de vegetación que se verá afectado por el cambio de uso de suelo.
- _ Rescatar especies de flora en el área sujeta a cambio de uso de suelo, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas y coleccionar germoplasma de especies con valores de importancia altos y representativos, para así disponer de un banco de germoplasma que garantice la disponibilidad de los individuos para su reposición en caso de mortandad. Con este programa de reforestación, rescate y reubicación se contribuirá al incremento de la cobertura vegetal, en función del tipo de vegetación de bosque de pino - encino.
- _ Hacer uso de métodos de manejo apropiados durante el rescate, a fin de evitar daños en los individuos que serán reubicados.

III. METAS

Se incluirán en el programa las especies que por su importancia biológica y ecológica, que de acuerdo con la información obtenida de los estudios de la composición y estructura florística (índices de diversidad y valor de importancia) en el tipo de vegetación de bosque de pino - encino será afectado por cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Reforestar, rescatar y reubicar 4,826 individuos de 10 especies vegetales en una superficie de 2.057 hectáreas, más un 20% de plantas para su reposición. El área para la reforestación y reubicación comprende una superficie de 2.057 ha, dicha área se ubica en una zona aledaña a los polígonos del proyecto, la cual presentan las mismas características físicas y biológicas del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, con las siguientes especies:

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad individuos en 1.4577 ha	Más 20% para reposición	Total de individuos
1	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche	157	31	188
2	<i>Curatella americana</i>	Hojamán	1162	232	1394
3	<i>Quercus glaucescens</i>	Encino Amarillo	4	1	5
4	<i>Quercus glaucooides</i>	Encino Prieto	36	7	43
5	<i>Vachellia pennatula</i>	Tepame	15	3	18
6	<i>Miconia laevigata</i>	----	538	108	646
7	<i>Miconia schlechtendalii</i>	----	620	124	744
8	<i>Tephrosia major</i>	----	262	52	314
9	<i>Verbesina scabrida</i>	----	32	6	38
10	<i>Zamia loddigesii</i>	----	2,000	400	2400
	Total		4,826	964	5790



IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Como actividad preliminar a la reforestación, rescate y reubicación de flora se realizarán pláticas y capacitación al personal involucrado en el proceso constructivo del proyecto, en las que se proporcionará información sobre la importancia de esta actividad, las especies involucradas y las medidas a considerar para su realización.

Una primera actividad a realizar se relaciona con la familiarización del área de estudio, para lo cual se crearán brigadas con personal calificado, que realizarán recorridos para identificar las especies a rescatar.

Las actividades de rescate se realizarán durante las horas más frescas de la mañana y durante la tarde con la finalidad de evitar estrés hídrico de los individuos rescatados. La forma de rescate consistirá en identificar los individuos a rescatar con cinta de color, los cuales serán individuos con una altura que de preferencia que no sea superior a los 50 centímetros para que sea posible su manejo. Una vez definidos dichos ejemplares, se utilizarán herramientas como palitas jardineras en forma de cuchara, picos y palas rectas para sacar el ejemplar con su sistema radicular y con la mayor cantidad de suelo posible para depositarlas en bolsas negras de vivero de 30 cm por 30 cm, para su posterior traslado al vivero mediante camioneta de redilas en las cuales se acomodarán de forma que no sufran daños.

Como otra labor de esta actividad será la preparación del terreno, con la finalidad de mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor sobrevivencia del individuo. Llevándose a cabo esta labor con la ayuda de herramientas básicas como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. Trabajándose solamente en el área donde se trasplantará la planta evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida.

El área destinada al trasplante (reubicación) de las especies contará con letreros informativos y de protección. Es importante mencionar que en todo momento se contará con la supervisión en campo de un especialista, durante todo el proceso.

La extracción de los individuos de las especies a rescatar, únicamente se llevará a cabo en el área expresamente sujeta a cambio de uso del suelo y previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo.

Como una primera fase del programa de rescate y monitoreo de flora se contempla la identificación y señalización de individuos a rescatar mediante un marbete de plástico que contendrá la siguiente información: Especie, código de registro individual, ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, estado fitosanitario, altura, diámetro, condiciones topográficas y fecha de extracción, que se encuentren dentro de las áreas de intervención directa. En esta fase también se registrará el número de individuos a fin de determinar el espacio que se requerirá para la reubicación.

Previo al inicio de la actividad de rescate, se instalarán marcas visibles en los límites de los polígonos a afectar para el desarrollo del proyecto, para que el personal visualice fácilmente los límites de las zonas a rescatar, sobre la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, evitando así extraer individuos que no serán perjudicados por las obras inherentes al proyecto.

Habiendo determinado la cantidad de individuos a reubicar es importante considerar la densidad del sitio y la competencia con otras especies locales con el fin de asegurar la supervivencia de los individuos rescatados.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Previo a la extracción de los ejemplares de flora se considerará lo siguiente:

- El rescate será organizado y coordinado por personal capacitado en flora.
- Las plantas rescatadas se ubicarán en un área de resguardo temporal que fungirá a la vez como centro de acopio, aquí las plantas serán ubicadas en áreas específicas para cada especie, deberá ser un lugar sombreado para evitar pérdidas de humedad, se les dará seguimiento llevando un registro en bitácora relacionada con su crecimiento y estado físico, para posteriormente ser reubicadas en los sitios previamente seleccionados.
- Una selección previa de los ejemplares en el terreno en función de sus características fenotípicas (apariencia, tamaño, características fitosanitarias, vigor, entre otras características que considere necesarias), con la finalidad de asegurar la supervivencia de los individuos rescatados.
- En el traslado de las plantas se asegurará que éstas sufran el mínimo daño, ya sea mecánico, por desecación y/o calentamiento.
- El promovente será el único responsable del rescate y reubicación de los ejemplares de las especies mencionadas en el punto anterior, para lo cual contará con un especialista en la materia que supervisará la adecuada ejecución del programa.

Cada ejemplar extraído será trasladado directamente al área de trasplante o bien, al área de resguardo temporal, prestando especial cuidado en brindar la mayor seguridad a los ejemplares y evitando toda lesión física. Para ello, se utilizarán distintas herramientas y materiales en función del tamaño de cada ejemplar, tales como, carretillas, camillas de madera y lona, costales, papel periódico, etc.

Durante el rescate de los individuos se pondrá especial atención a dañar lo menos posible el sistema radical con objeto de incrementar la posibilidad de prendimiento y sobrevivencia en su lugar definitivo. En este sentido, la extracción de los ejemplares se realizará de forma manual, utilizando las herramientas adecuadas para no dañarlos.

Todos los ejemplares rescatados en el día se colocarán en un lugar de reposo, para posteriormente trasladarlos a la zona de trasplante. El sitio donde se realizará el trasplante de los ejemplares rescatados se localiza cercano al área del proyecto y presenta un ecosistema similar a la de los predios del proyecto.

Antes de iniciar con las acciones de rescate de vegetación, se acondicionará un área de resguardo temporal, que servirá para albergar a las plantas para que puedan recuperarse y mantenerse en buenas condiciones hasta el momento de colocarse en su lugar definitivo, el cual, también se utilizará para la producción de las plantas a utilizar en el programa.

Antes del trasplante y una vez que existan las condiciones adecuadas, se realizarán los cajetes (cepa común) donde serán colocados los individuos utilizando una pala o pocera. Se prepararán las cepas de acuerdo a las características y dimensiones de cada planta, tratando de imitar la distribución original de las especies. El número de cepas que se realicen por día será similar al número de individuos a plantar al día.

Una vez que los ejemplares se encuentren en la zona de reubicación se les aplicará un tratamiento preventivo a base de hormonas vegetales (enraizador comercial), fungicida e insecticida en solución diluida; esto se realiza con la finalidad de acelerar la cicatrización de las raíces maltratadas y estimular el crecimiento de las raíces secundarias y terciarias. El fungicida e insecticida se aplica con la finalidad de evitar ataques de agentes patógenos en el sistema radicular y el cuerpo superior.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



A cada ejemplar o grupo de ejemplares rescatados y trasplantados se les colocará una marca con una leyenda de ubicación y toma de coordenadas geográficas mediante la utilización de receptores GPS. Con esta información se podrá llevar a cabo un mejor seguimiento y evaluación de adaptabilidad de las especies reubicadas. Cabe mencionar que para el resguardo de las plántulas se llevará a cabo un control fitosanitario estricto, esto con el objetivo de aumentar el porcentaje de supervivencia de los organismos rescatados.

Las fechas de la extracción y trasplante de los individuos de interés estarán dados de acuerdo a los trabajos de desmonte. Se elaborará un manual de campo impermeable (enmicado) tamaño bolsillo con fotografías y recomendaciones de rescate de cada especie. También se enlistará en orden de importancia relativa a las especies que serán rescatadas con mayor énfasis (por ejemplo, las especies normadas y/o de lento crecimiento).

Para su transporte se utilizarán los medios adecuados que aseguren que no sufrirán daños. Por ello, se debe realizar en vehículos cubiertos y bien ventilados. No se debe rebasar la capacidad máxima de almacenamiento de plantas; deben ir adecuadamente colocadas dentro del vehículo, ya que ello repercute en daños a las plantas que pueden ser irreversibles. El método de traslado de las especies rescatadas en campo, dependerá del tamaño de los individuos. Los individuos que se rescaten, se colocarán inmediatamente dentro de un vehículo cubierto para evitar que sufran estrés hídrico a causa de la evapotranspiración.

El polígono por reforestar no presenta problemas de inundación en ninguna de sus zonas, por lo que no existirán limitantes en ese aspecto. El programa de reforestación, rescate y reubicación será definido por el programa de obra, pues los trabajos se realizarán previamente a la afectación de las áreas por intervenir.

V. LUGARES DE ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPECIES

Se implementará un área de acopio temporal o área de confinamiento temporal en un sitio cercano al desarrollo del proyecto. Este tendrá la función de coadyuvar al almacenamiento, protección y conservación de las diferentes especies de interés a utilizar en el programa de reforestación, rescate y reubicación de flora.

El sitio para establecer el área de acopio temporal deberá tener las siguientes características:

- Contar con abastecimiento de agua.
- Contar con el equipo, material e instalaciones adecuadas para la conservación y mantenimiento de los ejemplares.
- Las actividades realizadas en esta área se informarán en los reportes que hace referencia el Término XIV de esta autorización.

El lugar de acopio será un vivero temporal de 200 metros cuadrados que será instalado dentro del área de reubicación de flora, con la finalidad de darles mantenimiento a aquellas especies que lo requieran y reproducir aquellas que no sean posibles rescatar y deban producirse mediante la siembra de semillas. La ubicación del vivero temporal se encontrará se encontrará en las siguientes coordenadas para la Zona UTM 14Q con Datum WGS84:

Vértice	X	Y
1	423,348.18	1,921,547.29
2	423,333.39	1,921,532.64
3	423,341.04	1,921,526.97
4	423,355.81	1,921,540.68





El área de acopio contempla un cercado y la colocación de malla sombra en la porción donde se dispondrá la vegetación rescatada y la que provenga de la propagación de plantas de los viveros.

El resto de la superficie del área propuesta, será para las diferentes maniobras que se requieran para el manejo de la vegetación, así como para el resguardo de materiales y equipo que serán utilizados en las labores de reubicación de flora y la reforestación.

El área de acopio temporal funcionará como base de operaciones para el desarrollo de los trabajos de reforestación, rescate y reubicación. Consistirá de un área para la estancia temporal de las plantas rescatadas que requieran de cuidados, rehabilitación, fortalecimiento o acondicionamiento antes de ser reubicados o por alguna otra razón por la que no puedan ser trasplantadas de inmediato, además, será un área para resguardo para las plantas a utilizar en la reforestación. Las actividades de mantenimiento posteriores a la extracción se registrarán en su correspondiente bitácora de trabajo.

Habrán ejemplares que serán trasplantados directamente sin ser necesario su acopio o almacenamiento temporal y habrá otros ejemplares que sí requieran un sitio para su cuidado y recuperación, es el área de acopio temporal donde se les aplicarán tratamientos para minimizar el estrés a las especies que no se trasplanten el mismo día o las especies que requieran su recuperación o acondicionamiento. En el área de acopio se realizará el censo de especies rescatadas y se les dará manutención hasta su reubicación final. De igual manera, en el área de acopio se recibirán a resguardo las plantas provenientes de los viveros cercanos para la reforestación.

En el área de acopio se realizará un monitoreo de los individuos que se encuentren en producción y resguardo, registrando el número de individuos producidos e individuos que ingresen a dicha área, así como los que vayan saliendo de ella para su reubicación final. Se revisará el estado de salud de los individuos, los daños, las enfermedades y plagas que lleguen a presentarse y en qué especie, tomando las medidas necesarias para su recuperación y buen estado. Este monitoreo se realizará diariamente hasta que se trasplante la totalidad de individuos rescatados y producidos, teniendo registro (bitácoras) de todas las actividades realizadas.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio considerado para llevar a cabo la reubicación de los ejemplares rescatados, se determinó tomando en cuenta las necesidades físicas y biológicas que propicien la viabilidad de su establecimiento, por lo cual se realizó la búsqueda de áreas cercanas a la del proyecto y que presenten condiciones similares a los sitios de extracción.

De acuerdo con lo anterior, las especies de flora rescatadas y reubicadas contarán con características físicas y ambientales similares a donde se encuentran actualmente, ya que el área de reubicación se ubica dentro de la microcuenca donde tiene incidencia el proyecto, en este sentido el área propuesta para su reubicación tendrá las mismas condiciones de suelo, clima, humedad, temperatura, precipitación, entre otros aspectos bióticos y abióticos, lo cual asegura la viabilidad del trabajo.

Los individuos rescatados serán reubicados en un polígono que cuenta con una superficie de 2.057 hectáreas dentro de la microcuenca San Vicente, en este sentido la distancia del área de CUSTF respecto al área de reubicación es de 750 metros. en línea recta al oeste. En la siguiente



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



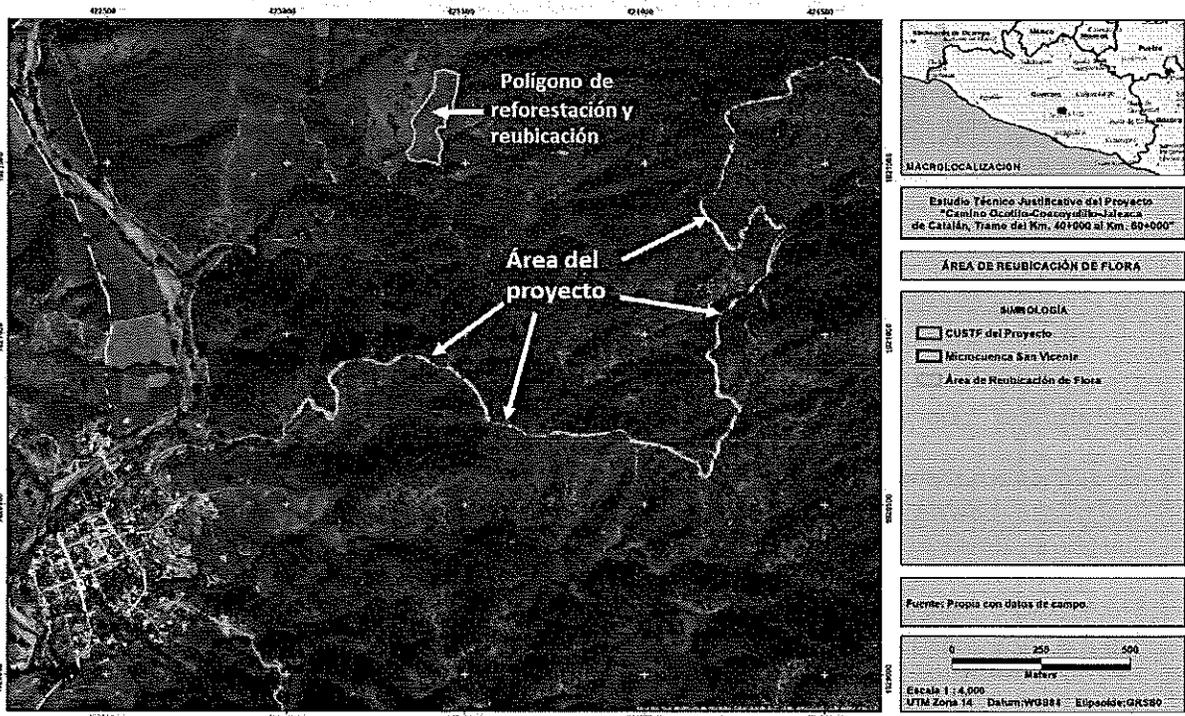
imagen se muestra la ubicación del área propuesta para llevar a cabo las actividades de reubicación de los individuos de flora y complementar el área restante mediante reforestación.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del polígono propuesto para la reforestación y reubicación de flora, con Datum WGS84 Zona UTM 14Q:

Vértice	X	Y
1	423441.47	1921629.66
2	423440.95	1921605.43
3	423424.90	1921606.86
4	423416.47	1921593.10
5	423424.74	1921578.50
6	423433.52	1921559.17
7	423433.01	1921541.77
8	423426.49	1921525.33
9	423427.97	1921506.20
10	423424.55	1921496.31
11	423420.64	1921494.55
12	423411.65	1921502.18
13	423393.43	1921505.34
14	423383.03	1921508.21
15	423363.98	1921504.46
16	423342.29	1921512.21
17	423333.25	1921532.66
18	423351.46	1921550.68
19	423356.14	1921570.43

Vértice	X	Y
20	423357.68	1921588.95
21	423352.26	1921607.35
22	423347.21	1921622.79
23	423364.12	1921649.44
24	423374.64	1921660.87
25	423389.63	1921682.57
26	423411.68	1921717.50
27	423414.00	1921748.60
28	423412.77	1921767.10
29	423438.14	1921775.05
30	423481.06	1921760.71
31	423477.67	1921750.57
32	423477.17	1921734.20
33	423475.55	1921716.89
34	423464.03	1921677.12
35	423465.03	1921657.45
36	423457.16	1921651.00
37	423441.47	1921629.66

Ubicación del área de reubicación de flora





VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Mantenimiento de las especies rescatadas y reforestadas.

Se realizará el mantenimiento por 5 años después de su realización, consistirá en la limpieza periódica de hierbas que pudieran causar daño a las plantas y la reposición de aquellas que no logren establecerse por diversas circunstancias. Es fundamental analizar de manera previa la fertilidad de los suelos para que, en caso de ser necesario, suministrar a la plantación los fertilizantes requeridos y adecuados, así como contar con sistemas o alternativas de riego, el cual se aplicará en época de secas.

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

- Manejo fitosanitario. - Llevar a cabo observaciones periódicas de los individuos trasplantados, esto es con la finalidad de detectar posibles enfermedades ocasionadas por hongos u otros patógenos, aplicando en caso de ser necesario medidas correctivas, se debe etiquetar a los individuos de cada especie.
- Adaptación del trasplante. - Observar las condiciones de los individuos, sanidad, turgencia, coloración, etc., para detectar posibles necesidades hídricas con el fin de aplicarles riego.
- Detección de plagas y su control. - Al ser detectados posibles patógenos (hongos, insectos) usar plaguicidas o funguicidas convenientes para evitar posibles daños a los individuos.
- Llevar a cabo un control de malezas, con el fin de eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
- Los riegos de auxilio se aplicarán periódicamente, del seguimiento de éste dependerá en gran medida el éxito de los ejemplares plantados.
- Llevar a cabo otras acciones que permitan un nivel de supervivencia de por lo menos el 80 % de los ejemplares plantados.
- El personal que participe en la reforestación debe estar capacitado.
- Las acciones de protección para la plantación son: colocar cerco perimetral, una brecha corta fuego y protección individual de las plantas:

Cerco Perimetral. Las características del cercado serán a 4 hilos y postes de fierro a una distancia entre sí de 4 metros con retenidas a cada 50 metros.

Se dejará una brecha de 3 metros de ancho libre de material combustible como son ramas, hojarasca, pastos, etc., con la finalidad de que en caso de presentarse algún incendio en zonas aledañas el fuego no se propague hacia las zonas reforestadas.

Protección Individual. Se construirán protecciones individuales con malla hexagonal (pallera), las mismas serán de 14.58 cm de alto, y 15 cm de perímetro lo que nos dará un diámetro de 5 cm, lo anterior es para proteger las plantas de roedores y lagomorfos, el ataque de estas plagas se enfoca a roer alrededor del cuello de los brinzales hasta cortarlos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se dará seguimiento al cronograma de actividades relacionadas con la reforestación, rescate y reubicación de flora del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que involucra las acciones de rescate, plantación y mantenimiento.

El siguiente cronograma hace referencia a los meses que durará cada una de las actividades y que coincide con los plazos de ejecución propuestos para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El cronograma de actividades para la reforestación, rescate, reubicación, plantación y mantenimiento por cinco años, es el siguiente:

Actividades	Años															
	1												2	3	4	5
	Meses															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Delimitación del polígono de CUSTF	■	■														
Capacitación del personal	■	■														
Identificación y marcaje de individuos a rescatar		■	■													
Selección del área de reubicación			■													
Selección del terreno para el resguardo temporal	■	■														
Instalación del área de resguardo temporal		■														
Preparación de los sitios de reubicación				■												
Extracción de plantas para su reubicación y su registro				■												
Reubicación de especies rescatadas y su registro				■												
Selección del área a reforestar					■	■										
Obtención de las plantas		■	■	■	■	■	■									
Preparación del terreno para la reforestación, limpieza y apertura de cepas						■	■									
Transporte de la planta y plantación						■	■									
Reposición de plantas muertas														■		
Reposición de fallas														■		
Programa de protección y mantenimiento (cercado del área reforestada, brecha corta fuego, protección individual de plantas, etc.).														■	■	
Labores culturales (Riegos de auxilio, control de plagas y enfermedades, etc.).		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación de supervivencia		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Informe de actividades						■								■	■	■



IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).

La evaluación y seguimiento del programa de reforestación, rescate y reubicación permitirá determinar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados. Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Supervivencia. Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares plantados.
- Estado sanitario. Se estimará la porción de las plantas sanas respecto a las plantas vivas en la plantación.
- Vigor de los individuos. Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los individuos vivos. Generalmente, el vigor se clasifica de la siguiente forma:
 - Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene buena cobertura de copa.
 - Regular. Cuando la planta muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio.
 - Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos plantados (Riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Índice de calidad de los individuos plantados por especie.
- Grado de efectividad del programa.

La evaluación consistirá en la cuantificación del porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados (plantados). Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programarán verificaciones y monitoreos trimestrales en campo, con el propósito de medir el éxito del programa de reforestación y reubicación a través del cálculo de supervivencia de los individuos.

La fórmula utilizada para medir la supervivencia es la siguiente:

$$SR = \left(\frac{Pv * 100}{Pv + Pm} \right)$$

Donde:

SR = supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

Estos datos podrán graficarse a través del tiempo y así visualizar fácilmente el éxito del programa, reiterando que la utilización de los formatos permitirá obtener estos datos y mostrarán la o las etapas más críticas para la supervivencia de los individuos, cuyos conteos se realizarán a tres meses de iniciar la reforestación de cada especie, se espera mínimamente un 80 % de supervivencia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



El éxito de la aplicación del presente programa, se medirá al final de las diferentes etapas de protección y conservación: plantación y mantenimiento, con base en la información registrada en las bitácoras de trabajo. El seguimiento consistirá en los monitoreos que se realicen a los ejemplares plantados, dichos monitoreos se ejecutarán cada tres meses durante los primeros tres años, en dicha actividad se deberá de evaluar el estado sanitario de los ejemplares, registrando aspectos de apariencia general, salud de la planta, porcentaje de supervivencia en campo por especie y talla.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de reforestación, rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal, se elaborarán y emitirán los informes semestrales correspondientes señalados en los términos XIV y XVIII de este resolutivo.

Deberá dar seguimiento a los objetivos planteados en el presente programa, reportándose el número de individuos rescatados y plantados por especie, los porcentajes de supervivencia por especie, la altura o tallas alcanzados a la fecha del informe, así como un análisis que permita evaluar el crecimiento y establecimiento permanente. Se enviará la evidencia fotográfica de lo reportado.

Se reportarán los siguientes aspectos:

- El número de individuos rescatados y plantados por especie.
- El porcentaje de supervivencia por especie, que deberá ser mínimo del 80%.
- El número de individuos de replantes o reposiciones por especie, en su caso.
- La altura o tallas promedio por especie alcanzadas a la fecha de cada informe.
- Estado del vigor y fitosanitario de las especies.
- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

Atentamente
El Director General


Biól. Horacio Bonfil Sánchez

Bitácora: 09/DS-0045/10/20
GRR/HHM/RIHM





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1702/21

ANEXO II

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL CAMINO: OCOTITO - COACOYULILLO - JALEACA DE CATALÁN, TRAMO DEL KM 40+000 AL KM 50+000, EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO EN EL ESTADO DE GUERRERO", CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO EN EL ESTADO DE GUERRERO.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de proyectos en áreas con cobertura vegetal implica la eliminación total o parcial de la vegetación y esto conlleva la modificación del hábitat de la fauna, aunado a esto se afectan especies de importancia ecológica, y aquellas que pudieran estar en alguna categoría de riesgo. Por ello es necesario realizar estudios previos para identificar las especies y de esta manera implementar actividades que permitan el ahuyentamiento o el rescate y reubicación.

Por lo anterior, se plantea el presente programa como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre está enfocado a mitigar los impactos que se presentan durante la realización del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito-Coacoyulillo-Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero, como una medida de conservación de las comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se verán afectados por el proceso de cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) en una superficie de 1.4577 hectáreas, en un ecosistema forestal tipificado como bosque de pino - encino. El propósito es rescatar, proteger y conservar todas las especies afectadas, poniendo especial atención en aquellas con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las de importancia ecológica y biológica.

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto, se necesitan desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los faunísticos, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de rescate, protección y conservación de fauna silvestre".

En el presente documento se establecen las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de fauna silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



II. OBJETIVOS

General

- _ Dar cumplimiento a las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- _ Mitigar la afectación que se ocasionará a la fauna silvestre por la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelos del Camino: Ocotito-Coacoyulillo-Jaleaca de Catalán, Tramo del Km 40+000 al Km 50+000, en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero**, con ubicación en el municipio de Chilpancingo en el estado de Guerrero, en una superficie de 1.4577 hectáreas, mediante el rescate, reubicación y ahuyentamiento de las especies de fauna que se verán afectadas previo y durante la ejecución del CUSTF.

Específicos

- _ Implementar las medidas de prevención y mitigación para la fauna silvestre de acuerdo con los impactos adversos ocasionados por el CUSTF.
- _ Ahuyentar aves y mamíferos antes y durante la remoción de la vegetación forestal.
- _ Rescatar a todos los individuos de las especies de reptiles y anfibios que habiten en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, específicamente los de lento desplazamiento y baja movilidad.
- _ Identificar y verificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deberán contar con un hábitat similar al área de donde serán extraídos.

II. METAS

- _ Se contemplan todos los especímenes de fauna que se localicen en los frentes de trabajo durante las actividades del CUSTF, siempre y cuando sean susceptibles al rescate o bien realizar el ahuyentamiento de aquellas especies que tengan amplia movilidad.
- _ Realizar la actividad de ahuyentamiento para los grupos faunísticos presentes en el área del proyecto, de manera previa y durante las actividades de remoción de la vegetación. Se pondrá especial atención a las especies de lento desplazamiento y las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- _ Llevar a cabo el registro de los individuos por especie capturados y reubicados. Dicho registro deberá mencionar el número y características de los individuos por especie capturados, por grupo faunístico, así como la evidencia fotográfica de las acciones realizadas y de los organismos.
- _ Realizar los reportes semestrales correspondientes al cumplimiento del programa, los cuales deberán ser presentados ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Guerrero con copia a esta Dirección General, como se establece en el Término XIV de esta autorización.

Derivado del muestreo faunístico en el área del proyecto, se determinó que las acciones de rescate, reubicación y ahuyentamiento se llevarán a cabo sobre las especies que se señalan en las siguientes tablas:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Grupo Aves				
No	Especie	Nombre Común	No. Individuos del muestreo	Abundancia relativa
1	<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita	1	1.5
2	<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Canelo	2	2.9
3	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Corona Canela	1	1.5
4	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador Oliváceo	2	2.9
5	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguillita Cola Roja	1	1.5
6	<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental	2	2.9
7	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca Hermosa Cara Blanca	6	8.8
8	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	3	4.4
9	<i>Columbina inca</i>	Tórtola Colalarga	6	8.8
10	<i>Contopus pertinax</i>	Papamoscas José María	1	1.5
11	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	5	7.4
12	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	8	11.8
13	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera	2	2.9
14	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario	3	4.4
15	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal	2	2.9
16	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	7	10.3
17	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma Turca de Collar	4	5.9
18	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	2	2.9
19	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	4	5.9
20	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador	4	5.9
21	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito Dominicó	2	2.9
		Total	68	100.0

Grupo Reptiles				
No	Especie	Nombre común	No. Individuos del muestreo	Abundancia relativa
1	<i>Aspidoscelis deppii</i>	Huico	6	42.9
2	<i>Aspidoscelis guttata</i>	Huico Mexicano	4	28.6
3	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola	1	7.1
4	<i>Holcosus dexter</i>	Ameiva Arcoiris	1	7.1
5	<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija Espinosa de Cola	1	7.1
6	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacífico	1	7.1
		Total	14	100





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Grupo Mamíferos				
No	Especie	Nombre Común	No. Individuos del muestreo	Abundancia relativa
1	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	2	28.6
2	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla Gris	4	57.1
3	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de Collar	1	14.3
Total			7	100.0

Grupo Anfibios				
No.	Especie	Nombre común	No. Individuos del muestreo	Abundancia relativa
1	<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo Jaspeado	2	0.667
2	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo Gigante	1	0.333
Total			3	1.00

Los resultados obtenidos para cada grupo faunístico en el área de muestreo de acuerdo con el tipo de vegetación estudiada, dentro del área de CUSTF se registraron 21 especies en el grupo de aves, 3 especies en el grupo de mamíferos, 6 especies en el grupo de reptiles y 2 especies en el grupo de los anfibios.

De manera general, se tendrá especial cuidado en evitar poner en riesgo todos los individuos de los distintos grupos faunísticos que se encuentren en el área del proyecto, de manera que no se limitará únicamente a las especies reportadas en el estudio técnico justificativo, si no a todas aquellas que en su momento no fueron observadas en los trabajos de muestreo, por lo que todas serán potencialmente susceptibles de ser rescatadas, reubicadas y/o ahuyentadas según sea el caso.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

a. Capacitación de personal.

Se realizará con personal preparado en la materia y se abordarán los siguientes temas:

- _ Importancia de la fauna presente en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- _ Características generales del hábitat de las especies de fauna sujetas a rescate, reubicación y ahuyentamiento.
- _ Especies clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 localizadas en área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

b. Actividades de identificación previa.

- _ Una vez delimitado los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se realizarán recorridos antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte, con la finalidad de identificar áreas donde se deben concentrar las actividades de búsqueda y captura en función de las especies potencialmente presentes en el área; así como las zonas de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de especies de fauna, con el objetivo de identificar nidos y madrigueras activas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



c. Conocimiento de especies presentes.

- _ El listado de fauna que se localiza en los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo, así como el área de la microcuenca constituirá la base para la identificación de las especies, incluidas las especies en categoría de riesgo.

d. Ejecución del programa de rescate de fauna.

- _ El programa de rescate se centrará en los diferentes grupos faunísticos, así como en las especies de lento desplazamiento y las que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación se utilizará material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio.
- _ El inicio de las actividades de rescate se debe iniciar con anticipación al inicio de las actividades de remoción de la vegetación forestal, se considera necesario un corto periodo para evitar la recolonización del área despoblada, por otros animales.

e. Metodología general de captura.

- _ La búsqueda será dirigida en los polígonos que serán sujeto al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, realizando recorridos a pie y se realizarán al menos en tres ocasiones con el fin de maximizar la captura.
- _ Cada individuo capturado será registrado en la bitácora correspondiente, la cual se registrará la siguiente información: nombre común y científico de la especie, número de rescate, fecha, localidad, coordenadas de rescate y reubicación, números de individuo por especie, método de captura y tipo de hábitat. Asimismo, los individuos capturados deberán de ser liberados en el menor tiempo posible, para que no sufran o mueran por estrés, de ser posible durante el día de su captura o a más tardar a la mañana del día siguiente.
- _ La reubicación de los individuos se realizará en áreas con las mismas características al hábitat de origen, para que la adaptación de los individuos sea lo más rápida posible. El sitio de reubicación será georeferenciado y sus coordenadas se informarán en la bitácora.
- _ Se ahuyentará a las especies de fauna en el área de cambio de uso de suelo con ayuda de técnicas de dispersión como ruido y removiendo la vegetación existente, con sus debidas precauciones por los individuos de lento desplazamiento o aquellos que aún no se hayan retirado de la zona después del desalojo. El desmonte se realizará de manera gradual y avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna.

f. Responsabilidades del personal encargado del ahuyentamiento, rescate y reubicación.

- _ Queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre.
- _ Asegurarse de que el personal encargado del trabajo de rescate sea competente para la identificación y manejo de las especies de fauna silvestre.
- _ Capacitar al personal para la utilización de los diferentes métodos y equipos de captura, manejo y traslado de la fauna.
- _ Las personas encargadas de capturar a las serpientes (en caso de encontrar alguna), deberán estar capacitadas y tener práctica para desarrollar dicha tarea, además de conocer bien los procedimientos de primeros auxilios en caso de mordedura.
- _ Ningún miembro de la brigada de rescate desarrollará labores en solitario, además el equipo contará con radios enlazados con el personal de apoyo para una comunicación rápida.



V. METODOLOGIA DE CAPTURA POR GRUPO FAUNÍSTICO

Para ejecutar las actividades de captura, manejo y reubicación de individuos de fauna silvestre es imprescindible contar con personal capacitado, que tenga un amplio conocimiento de la biología y ecología de las especies de la zona. Asimismo, se deberá contar con el material adecuado para su captura y manejo, como son: trampas para mamíferos pequeños y medianos, ganchos herpetológicos, redes y guías de campo para la identificación de las especies.

A continuación, se describen los métodos y técnicas que serán utilizados para cada uno de los grupos de vertebrados susceptibles de rescate

Aves

En el caso de las aves, por su movilidad y hábitos, será difícil afectarlas durante la construcción del camino; aunque se deben considerar los nidos, que se encuentren ocupados y/o activos a lo largo del derecho de vía.

Se procederá al ahuyentamiento por medio de ruido principalmente y en el caso de que se registren nidos, estos deberán de ser marcados para comprobar si existen huevos o polluelos en los mismos, de ser el caso, se deberán respetar y evitar perturbar a los polluelos o a los padres, para que cuando tengan edad suficiente para desplazarse, lo hagan por sí mismos. En el caso de que sea estrictamente necesaria la remoción de los nidos, se deberá de efectuar de manera que se cause el menor daño posible y procurando no dejar rastros de olor, utilizando guantes. La reubicación deberá de ser en zonas aledañas para que de ser posible, los padres localicen el nido y prosigan con la crianza de los polluelos.

Se realizarán recorridos a través de transectos dentro del área por afectar, con el objetivo de generar ruido y hacer persecución terrestre, con lo cual la fauna presente se desplazará hacia áreas aledañas, dicha actividad estará dirigida principalmente al grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles. Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalde, mediante recorridos a través de transectos. El ahuyentamiento se realizará en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con generación de ruido, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etc.

Las aves al ser organismos de rápido desplazamiento no requieren ser capturadas para realizar la reubicación de los organismos, basta con realizar el ahuyentamiento para que éstas se desplacen a otras áreas en donde se encuentren fuera de peligro.

Mastofauna

Los hábitos de los mamíferos hacen difícil su observación, si bien se alimentan durante el día, la mayor parte de su actividad ocurre durante la noche. Por lo que, durante las actividades de la construcción del camino, se mantendrán alejados por el movimiento y ruido.

De manera posterior a las actividades de ahuyentamiento, se llevará a cabo un trampeo selectivo para la captura de mamíferos. Como primer lugar se recurrirá al rastreo de madrigueras para, en caso de estar presente el organismo, proceder a su captura. En caso de no poder atraparlo, se colocará una trampa en la cercanía de la madriguera para tratar de capturarlo más adelante. Una vez extraídos de sus madrigueras, éstas serán destruidas para evitar que otros individuos puedan llegar a ocuparlas.

Posterior a la búsqueda de madrigueras, se realizarán capturas a mano empleando guantes de cuero para evitar mordeduras o rasguños (Romero-Almaraz et al. 2000) y mediante trampas tipo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Sherman para roedores. Para esto se llevarán a cabo barridos a pie en la zona de afectación del proyecto, para la búsqueda y captura de ejemplares de mamíferos pequeños. Cada ejemplar será fotografiado e identificado a nivel de especie. Asimismo, los lugares en donde se realice la captura se registrarán las características del hábitat indicando aspectos tales como el tipo y cobertura de la vegetación y físicos como topografía, pendiente, pedregosidad, etc.

En caso de encontrarse mamíferos de alta movilidad de mayor talla, se llevará a cabo el ahuyentamiento con ruido y a los mamíferos pequeños que no huyan con el ruido generado, se realizará su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas, la colocación de las trampas será en horas en que las actividades de los organismos disminuyan o se encuentren en las madrigueras, por otra parte, su revisión será en el transcurso del día y parte de la noche.

Los individuos capturados en las trampas tipo Sherman o Tomahawk, serán retirados con cuidado. Los individuos capturados serán transportados y antes de reubicarlos, se realizará la identificación de la especie, además de realizar el registro fotográfico correspondiente. Una opción inicial, si el organismo se ve en perfectas condiciones y la evaluación lo permite, se llevará directamente al sitio de reubicación, y no se realizará ningún tipo de manipulación, pero en el caso de que se sospeche de algún daño y sea necesario manipularlo, este será sacado por medio del sujetador, pasando una de las extremidades delanteras y la cabeza. Posteriormente, afuera será sujetado de la cola y cabeza con guantes para su revisión y manipulación. Posteriormente será depositado en una jaula transportadora y llevado a su sitio de reubicación. Si la condición y tamaño del animal lo permiten, serán manipulados directamente con los guantes especiales. Los individuos capturados serán transportados y antes de reubicarlos, se realizará la identificación de la especie, además de realizar el registro fotográfico correspondiente.

Reptiles.

Se rescatarán a todos los individuos presentes en la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo, por lo que se llevará a cabo la búsqueda minuciosa de ejemplares, realizando barridos en las áreas de afectación de la obra, de esa forma al localizarlos serán capturados con la herramienta y técnica que mejor se ajuste a la especie.

En el caso de los reptiles pequeños, generalmente es posible capturarlos manualmente, los de talla mediana y grande pueden capturarse con gancho herpetológico, inmovilizando inicialmente la cabeza y sujetándola luego con la mano y el resto del cuerpo con la otra mano.

Una vez capturado, el individuo debe ser colocado en un contenedor ideal para su comportamiento. Especies agresivas como las serpientes, se utilizarán contenedores de acrílico, con sustrato húmedo. Se tendrá especial cuidado, de mantenerlos en una zona con sombra y humedecidos continuamente, para evitar su deshidratación, tampoco dejarlos dentro de agua, para evitar una disminución excesiva de la temperatura.

Realizadas las labores de captura, los individuos serán registrados en las hojas de campo antes mencionadas. Cada ejemplar será fotografiado e identificado a nivel de especie y los lugares en donde se realice la captura, se registrarán las características del hábitat y aspectos tales como cobertura vegetal, pendiente y exposición. Los individuos capturados serán mantenidos en bolsas de manta y luego en cajas plásticas con ventilación para ser liberados lo antes posible, con el objetivo de evitar daños o decesos por estrés.

Los individuos se reubicarán fuera de los polígonos solicitados para el cambio de uso del suelo y se registrarán las coordenadas de los sitios de reubicación. La liberación se llevará a cabo en un hábitat que tenga características similares al sitio de captura en cuanto al tipo de vegetación,



porcentaje de cobertura de la vegetación y condiciones físicas presentes, las cuales deberán ser similares al área de captura. Esta actividad se realizará al menos 3 horas previas a la puesta del sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura.

Anfibios.

En este caso, la captura se realizará directamente con las manos, sujetando posteriormente al individuo de las patas, o por medio de una red de acuario o red entomológica, con la finalidad de reducir al mínimo su manipulación.

Posteriormente, los individuos capturados serán colocados en bolsas de plástico o contenedores de acrílico cerrados, que serán previamente acondicionados con un poco de sustrato de la zona y humedecido con agua para mantener fresco el ambiente. Una vez identificada la especie a la que pertenece cada organismo capturado, las bolsas o contenedores serán colocados dentro de una hielera, la cual se mantendrá en un lugar sombreado en el caso de que las capturas hayan sido realizadas durante el día.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La correcta selección de los sitios de reubicación de la fauna silvestre es fundamental para asegurar la supervivencia de las especies rescatadas, la selección y ubicación de éstos se realizará con los siguientes criterios.

- _ Que no sean áreas que hayan sido deforestadas en un periodo inmediato anterior.
- _ Mismo tipo de vegetación del sitio del proyecto.
- _ No estar en un área que pueda ser afectada por actividades del proyecto.
- _ No estar a menos de 1 km a la redonda de un asentamiento humano.

Considerar la capacidad de carga del sitio, es decir el tamaño máximo de población que el área de reubicación que pueda soportar indefinidamente en un periodo determinado, teniendo en cuenta el alimento, agua, hábitat y otros elementos necesarios disponibles en ese ambiente.

La fauna será liberada en sitios con condiciones similares a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados, pero suficientemente alejados de la zona del proyecto para prevenir su recolonización. Los sitios deberán ubicarse como máximo a una distancia de 500 m respecto al lugar de rescate. Una distancia mayor incrementaría el estrés generado por el traslado y por el tiempo que permanecería en cautiverio.

Tanto los mamíferos, reptiles y anfibios capturados serán relocalizados en áreas cercanas al proyecto, pero fuera del radio de acción de las actividades directas e indirectas del proyecto. Los individuos serán relocalizados en más de un sitio para no sobre poblar artificialmente el sitio de liberación

Es importante señalar que el desarrollo del programa de rescate y reubicación será ejecutado por personal capacitado tanto en el conocimiento como en el manejo de especies de fauna silvestres, facilitando por tanto la determinación o ubicación de los sitios de liberación. Por lo que en los informes semestrales se reportará las zonas de reubicación de la fauna indicando las coordenadas exactas de reubicación de cada organismo rescatado.

Los sitios donde se realizará la reubicación de las especies de fauna presentan el mismo tipo de vegetación (bosque de pino-encino) que el área de rescate.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de la fauna silvestre se realizará previo y durante las actividades de CUSTF, realizando las actividades de forma paulatina de acuerdo a como avance el proyecto.

La etapa de aplicación del programa de actividades iniciará mínimo una semana antes de iniciar labores de desmonte. Previo deberán ubicarse en campo las madrigueras y nidos.

El cronograma de actividades abarcará el tiempo autorizado para el cambio de uso de suelo, la instrumentación de las tareas de rescate, reubicación y ahuyentamiento señaladas en este programa se realizará durante el tiempo de ejecución del proyecto conforme a lo siguiente:

Programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre												
Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación del personal												
Recorridos previos y reconocimiento del terreno												
Acciones de rescate de fauna silvestre												
Detección de madrigueras												
Ahuyentamiento de fauna silvestre												
Captura y reubicación												
Colocación de letreros alusivos a la protección, cuidado,												
Monitoreo												
Informe de actividades												

VIII. MONITOREO DEL PROGRAMA

Una vez rescatados y reubicados los individuos de la fauna silvestre con los que sea posible, se realizará un monitoreo de poblaciones de forma semestral durante la duración del proyecto.

El monitoreo de las poblaciones permite generar el conocimiento sobre las tendencias de las especies a lo largo de un espacio o tiempo determinado, para tal fin se sugiere utilizar las técnicas de transectos o recorridos (rastros o signos de la presencia de fauna) y/o el uso de trampas cámara, para estimar los índices de abundancia de las especies de los grupos faunísticos.

El monitoreo para aves, mamíferos, reptiles y anfibios, consistirá en la búsqueda de evidencias (huellas, excretas e individuos observados de forma directa o indirecta), esto permitirá evaluación de los individuos en los sitios de reubicación, de dicha actividad se presentará evidencia fotográfica.

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de rescate, y reubicación y ahuyentamiento de especies de fauna, se elaborarán informes semestrales.

La información que al menos considerarán dichos informes será la que a continuación se presenta:

- a. Fecha del informe y periodo comprendido



MEDIO AMBIENTE

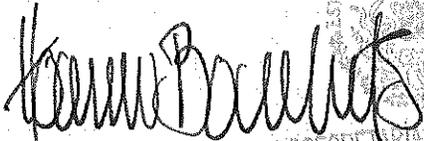
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- b. Nombre del responsable del reporte
- c. Nombre del responsable del programa
- d. Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte
- e. Actividades no programadas, justificación y análisis de resultados obtenidos
- f. Listado de individuos rescatados y su densidad por grupo faunístico y por especie, así como su estado sanitario por especie.
- g. Avance respecto a las metas establecidas
- h. Resultados de los monitoreos efectuados,
- i. Evidencia fotográfica de las actividades y resultados del programa

Los informes serán entregados a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Guerrero con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, cada seis meses durante 3 años, que es 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, conforme a lo dispuesto en el Término XVIII de la autorización, para demostrar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. El reporte final incluirá una estadística de los resultados semestrales, la interpretación y un análisis comparativo del estado inicial del programa y del resultado final, estableciendo de forma clara los valores en extensión, densidad y calidad de los individuos reubicados. Asimismo, la PROFEPA en el estado de Guerrero, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del presente programa.

Atentamente
El Director General


Biól. Horacio Bonfil Sánchez

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

Bitácora: 09/DS-0045/10/20
GRR/HHM/RIHM

