

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.

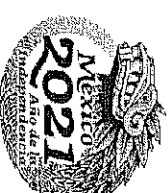
Fundamento Legal.- La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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



Firma del titular.- Biól. Horacio Bonfil Sánchez

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 027/2021/SIPOT en la sesión celebrada el 22 de marzo de 2021.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

Bitácora: 09/DS-0013/07/20

Ciudad de México, 26 de mayo de 2021

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado *Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro.*

RICARDO BALDERAS MORENO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMISIÓN ESTATAL DE
INFRAESTRUCTURA DE QUERÉTARO

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, a través de Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.7452 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro*, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, y

RESULTANDO

1. Que mediante oficio N° CEI/SC/IDPPV/00854/2020 de fecha 03 de julio de 2020, recibido en esta Dirección General el día 07 de julio de 2020, Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.7452 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro*, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - Formato de Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, FF-SEMARNAT-030, de fecha 6 de julio de 2020, signado por el C. Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Apoderado Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro.
 - Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,240.00 (Mil doscientos cuarenta pesos 00/100 M.N.), de fecha 10 de enero de 2020, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en el artículo 194-M de la Ley Federal de Derechos.
 - Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
- Copia certificada de la escritura N° 68404 de fecha 28 de agosto de 2018, mediante la cual se otorga un poder especial limitado para actos de administración al C. Ricardo Balderas Moreno, para que en representación de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, haga cualquier tipo de gestiones y promueva cualquier tipo de trámite ante dependencias o Entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal para la obtención de las autorizaciones o permisos necesarios para la ejecución de obras públicas a cargo de este organismo.

- Copia certificada de la credencial para votar del C. Ricardo Balderas Moreno, emitida por el



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757/21

Instituto Nacional Electoral.

- Copia certificada del escrito de anuencia de fecha 20 de diciembre de 2019, suscrito por la C. María Alejandra Campos González, en su carácter de Apoderada Legal de la persona moral denominada Inmobiliaria Punta Esmeralda, S. A. de C. V., en donde se hace referencia a la superficie solicitada para CUSTF.

- Copia certificada del contrato o convenio por medio del cual el organismo público descentralizado denominado Comisión Estatal de Infraestructura, del gobierno del Estado de Querétaro, acredita la posesión o el derecho para realizar actividades que implique el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, propiedad de la persona moral inmobiliaria Punta esmeralda, S.A. de C.V., que hace referencia a la superficie solicitada de CUSTF.

- Copia certificada de la escritura número 10,706 de fecha 17 de noviembre de 2000, por medio de la cual la persona moral denominada Inmobiliaria Punta Esmeralda, S.A. de C.V., acredita la propiedad del inmueble ubicado en el Rancho Santa Bárbara, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro.

- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1147/20 de fecha 28 de julio de 2020, esta Dirección General, requirió a Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, 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 **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, 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:

De la solicitud:

- a. En caso de que se realicen modificaciones al tipo de vegetación por afectar con el CUSTF, presentar el formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNA-T-O30, en el que se especifique los apartados 16. Tipo de vegetación por afectar, debidamente requisitado y firmado.

Del Estudio Técnico Justificativo:

- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidroológico-forestal en donde se ubique el predio.

Respecto a la flora:

- a. Toda vez que los muestreos registran especies que no son típicas de matorral crasicaule, el cual se menciona en la solicitud y ETJ del proyecto en comentario, deberá aclarar y justificar el tipo de vegetación presente en el área solicitada para CUSTF, toda vez que se observaron individuos de especies de *Bursera* spp., *Lysiloma* sp. y *Ceiba* sp. en más de 50% del total de individuos observados.
- b. Aclarar cuál es la superficie utilizada para el establecimiento de los sitios de muestreo para los estratos arbóreo y arbustivo, toda vez que en el ETJ se menciona que éstos son de 200 m² por sitio, mientras que en la memoria de cálculo se indica que son de 7.06 m².



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPAMDGGFS/12/075712/1

c. Toda vez que en los 38 sitios de muestreo para la vegetación de los estratos arbóreo y arbustivo se observa que existe poca vegetación, deberá comprobar la certeza de los datos de abundancia promedio de 228 árboles y arbustos calculada por sitio, ya que éstos muestran valores excesivos.

d. Los índices de valor de importancia de la vegetación analizada contiene errores, por lo que, deberá presentar la metodología utilizada (con su cita científica) de manera completa, cálculos, resultados y análisis, así como las memorias de cálculo correspondientes en formato digital Excel.

e. En caso de existir modificaciones al muestreo y sus resultados, presentar nuevamente los cálculos correspondientes a los índices de valor de importancia y diversidad para cada uno de los estratos de la vegetación por afectar.

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

Respecto a la flora:

a. Toda vez que en el muestreo de la vegetación se observa el registro de especies que no son típicas de matorral crasicaule como son *Bursera* spp., *Lysiloma* sp. y *Ceiba* sp. en más de 50% del total de individuos observados el cual se menciona en la solicitud y ETJ del proyecto en comentario, deberá ratificar o rectificar y, en su caso, aclarar el tipo de vegetación presente en el área solicitada para CUSTF.

b. En el ETJ se menciona que se realizó un censo de la vegetación en los dos polígonos solicitados para CUSTF, sin embargo, en la memoria de cálculo digital Excel, se indica que se establecieron 38 sitios de muestreo, por lo que deberá aclarar dicha situación. Cabe mencionar que los datos presentados en el ETJ y memoria de cálculo digital en formato Excel no son coincidentes y que los sitios de muestreo deberán localizarse completamente dentro del área sujeta a CUSTF y presentar vegetación forestal que será afectada con el CUSTF.

c. Presentar los datos de campo de la vegetación presente en los polígonos sujetos a CUSTF o de los sitios de muestreo establecidos según sea el caso, los cuales deberán contener la información referente al polígono o sitio de muestreo, estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo, cactáceo, epifitas y bromelias, especie con su nombre científico y nombre común y número de individuos por especie.

d. En el caso de haber establecido los 38 sitios de muestreo que se indican en la memoria de cálculo de la vegetación en el área de CUSTF, deberá ratificar o rectificar el número de individuos por especie en los estratos arbóreo y arbustivo, ya que éstos muestran valores excesivos considerando que la densidad de la vegetación que se observa en el área de CUSTF y la superficie de los sitios de muestreo.

e. Los índices de valor de importancia de la vegetación analizada presentan errores, por lo que deberá presentar la metodología utilizada (con su cita científica) de manera completa, cálculos y resultados, así como las memorias de cálculo correspondientes en formato digital Excel.

[Handwritten signature]



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/71210757121

f. En caso de existir modificaciones al muestreo y sus resultados, presentar nuevamente los cálculos correspondientes a los índices de valor de importancia y diversidad para cada uno de los estratos de la vegetación por afectar.

Respecto a la captación de agua:

a. Explicar la pertinencia de calcular y utilizar el valor de evapotranspiración en el cálculo de la infiltración bajo la condición actual y bajo el supuesto de haber realizado de la remoción de la vegetación, lo anterior teniendo en consideración que utilizó la metodología de la NOM-011-SEMAR/NAT-2010 para el cálculo del escurrimiento (C_e y C_e total).

b. Presentar las memorias de cálculo en formato Excel para cada uno de los componentes de las fórmulas de las metodologías utilizadas.

c. Los resultados de la infiltración del agua bajo la condición actual y bajo el supuesto de haber removido la vegetación deberán de presentarse en m^3 por hectárea y por la superficie y plazo de tiempo solicitados para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los datos deben ser cuantitativos, para que en función de ello se planteen las medidas de mitigación previstas en el capítulo VIII del estudio técnico justificativo.

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

a. Aclarar si se realizó muestreo o censo de la vegetación existente en el área solicitada para el CUSTF y presentar la metodología utilizada para estimar la intensidad de muestreo para el cálculo de volúmenes de materias primas forestales, la obtención de los volúmenes de materias primas maderables y no maderables por especie en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los resultados y análisis correspondientes.

b. Presentar las memorias de cálculo en formato digital Excel de la estimación de los volúmenes de las materias primas forestales del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por predio (propietario) y por especie.

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

Las medidas de prevención y mitigación para suelo, agua, biodiversidad, deben establecerse en función a los impactos específicos que generaría el proyecto, las cuales deben ser verificables, cuantificables y ubicables durante y después de la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Asimismo, deberá establecer los indicadores que permitan la evaluación de estas medidas una vez concluida la remoción de la vegetación forestal.

Respecto a la vegetación:

a. Con base en los resultados y análisis realizados de la información de los Capítulos III y IV respecto a la vegetación, presentar las medidas de mitigación para las especies que serán afectadas por el desarrollo del proyecto. Asimismo, deberá presentar las metodologías que se utilizarán (con su fuente científica consultada) y la memoria de cálculo correspondiente en formato digital Excel.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757121

b. De existir modificaciones en el muestreo de la vegetación realizado en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá adecuar el programa de rescate y rubricación de la vegetación afectada por el desarrollo del proyecto. Asimismo, deberá indicar las especies a utilizar, densidad de plantas por especie y por hectárea, las metodologías a utilizar para la rubricación y/o reforestación, la calendarización de las actividades, etc. Cabe mencionar que la rubricación de especies se deberá establecer en sitios con escasa cobertura vegetal o sin vegetación y que correspondan con el tipo de vegetación por afectar con el proyecto.

Respecto a la erosión hídrica y edáfica:

a. En el programa de conservación de suelo y agua se propone la construcción de presas de piedra acomodada, sin embargo, los sitios donde se ubican dichas obras no presentan las condiciones idóneas para su implementación, por lo que deberá de replantear su ubicación, la cual preferentemente deberá ser en cárcavas provocadas por la erosión hídrica y en áreas aledañas al área del proyecto que presenten una condición de alta erosión del suelo.

Respecto a la captación de agua:

a. Con base en los resultados obtenidos en el Capítulo IV del estudio técnico justificativo respecto a la captación de agua bajo condición actual y bajo el supuesto de haber removido la vegetación, establecer las medidas de mitigación que garanticen la mitigación en la disminución de la captación de agua en el área donde se establecerán dichas medidas. Las obras que se propongan deberán ubicarse en áreas que no estén cubiertas de vegetación y no deberán ubicarse en escurrimientos perennes ni intermitentes, a fin de no obstruir el curso o flujo natural del agua.

b. Presentar la ubicación de los sitios donde se realizarán las medidas de mitigación, mediante coordenadas UTM WGS84 y aclarar las condiciones físicas y biológicas de los mismos, con el fin de justificar el establecimiento de dichas medidas. Los sitios para el establecimiento de las medidas de mitigación deberán ubicarse dentro de la cuenca donde se localiza el proyecto y dentro del mismo ecosistema que se afecta.

c. Las medidas de mitigación propuestas deberán estar sustentadas con literatura científica y deberá proponer el tipo y número de obras a realizar, considerando el nivel de eficiencia y vida útil. Asimismo, deberá presentar el análisis realizado y la base de datos generada en formato digital Excel. Los resultados deberán integrarse al análisis de la disminución en la captación de agua en el Capítulo X.

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

Con base al artículo 7, fracción LXI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

a. Determinar el grado de afectación o reducción de los servicios ambientales por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada, con base en el análisis y resultados obtenidos en los Capítulos III y IV del estudio técnico justificativo.

X. Justificación técnica, económica, social que motive la autorización excepcional del cambio



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

de uso de suelo.

Deberá replantear este capítulo, con el objeto de desahogar cada uno de los preceptos normativos de excepción, demostrando que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto, se mantiene la biodiversidad, que la erosión del suelo y el deterioro y captación del agua serán mitigados. Dicha argumentación deberá motivar la autorización excepcional del cambio de uso de suelo, tal como se establece en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que deberá presentar la información siguiente:

Justificación Técnica

a. Realizar un análisis comparativo entre la composición y estructura de las especies de flora presentes en el área sujeta a CUSTF y el ecosistema de la Cuenca donde se ubica el proyecto, utilizando los resultados de los índices de valor de importancia y de biodiversidad obtenidos en el Capítulo III y IV, así como las medidas de mitigación establecidas en el Capítulo VIII, para demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, como se establece en el artículo 93 de la LGDFS.

b. Para dar cumplimiento al precepto normativo relativo a que la erosión del suelo se mitiga, deberá realizar un análisis de la información generada referente a tasa de erosión estimada antes y posterior a la remoción de la vegetación (Capítulo IV) e integrar las medidas de mitigación propuestas (Capítulo VIII) para que realice la argumentación precisa y cuantitativa, con el fin de desahogar el precepto normativo de excepción del artículo 93 de la LGDFS.

c. Para el desahogo del precepto normativo relativo a la captación de agua, deberá hacer un análisis de la información generada referente a tasa de captación de agua bajo la condición actual y posterior a la remoción de la vegetación (Capítulo IV) e integrar las medidas de mitigación propuestas (Capítulo VIII), para que realice la argumentación precisa y cuantitativa con el fin de desahogar el precepto normativo de excepción del artículo 93 de la LGDFS.

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

a. Con base en las correcciones que se realicen al muestreo de la vegetación en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales deberá presentar nuevamente la información referente a este capítulo.

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

a. Valorar económicamente lo que costaría llevar al sitio del proyecto a una condición similar a la que se encuentra actualmente, bajo el supuesto de que se haya removido la vegetación. Deberá considerar las condiciones físicas y biológicas del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como la vegetación y fauna existentes.

III. Que mediante oficio N° CE/IDPPV/100982/2020 de fecha 19 de agosto de 2020, recibido en esta Dirección General el día 20 de agosto de 2020, Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, presentó la



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/712/0757/21

información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/147/20 de fecha 28 de julio de 2020, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1331/2020 de fecha 10 de septiembre de 2020, 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 Querétaro, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, 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 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, solicitándose la verificación técnica de lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectará corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo y reportar a esta Dirección General, el número de individuos por especie de cada sitio de muestreo por estrato, para la obtención de los parámetros de flora silvestre dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como en el ecosistema de la Cuenca Hidrológico-Forestal, para corroborar su presencia conforme a lo reportado. Para ello, deberá verificar los siguientes sitios:

Cuenca hidrológico-forestal:

* Selva baja caducifolia: Sitio 12 y Sitio 25.

Área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

* Selva baja caducifolia: Se deberá verificar los dos polígonos solicitados para cambio de uso de suelo y realizar el censo de los individuos en los estratos arbóreo y arbustivo. Se recomienda utilizar la metodología presentada en el ETJ, toda vez que existen 38 divisiones del terreno con las cuales se llevó a cabo el censo forestal.

- Si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo para el área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, reportar el nombre común y científico de éstas. Específicamente deberá comprobar si existen individuos de la especie *Mammillaria crinita*, ya que se reportó su presencia en el sitio anteriormente.

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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/MDGGFS/1210757/21

Justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

- *Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.*
- *Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*
- *Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo establecido en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.*
- *Verificar que la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no incluya zonas federales, como cauces en sus diferentes órdenes u otros cuerpos de agua, que sustenten vegetación forestal, en su caso, indicar la ubicación, el tipo de vegetación y la superficie correspondiente.*
- *Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.*
- *Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la Subdelegación a su cargo.*

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

V. Que mediante oficio N° F.22.01.02/1263/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020, recibido en esta Dirección General el día 18 de diciembre de 2020, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, 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 **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante Acta de la Décimo Séptima Sesión Ordinaria del Consejo Estatal del estado de Querétaro de fecha 12 de noviembre de 2020, de donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1. *Constituidos en el lugar donde se ubica la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado: Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro, en el municipio de Corregidora, Qro., se observó que su ubicación y delimitación geográfica sí corresponden con lo señalado en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ). Así mismo, se constató que el tipo de vegetación que se pretende afectar corresponde a Selva Baja Caducifolia.*



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/DGFS/1210757/21

2. Las coordenadas de los vértices de los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo del presente proyecto fueron verificados en gabinete a través del Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF) y durante el recorrido por el predio que nos ocupa, observándose que dichos vértices son correctos y los polígonos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se conforman correctamente.

3. Durante el recorrido por los polígonos solicitados para CUSTF del proyecto que nos ocupa, NO se observó remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

4. La toma de los parámetros de flora en la Cuenca Hidrológico-Forestal definida se realizó en sitios rectangulares de 200 m², de acuerdo a la metodología presentada en el capítulo III del estudio técnico justificativo, obteniendo los siguientes resultados:

Se observan mínimas diferencias entre las especies reportadas en el ETJ y el muestreo realizado por la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.

Para verificar el censo de los estratos arbóreo y arbustivo de los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se siguió la metodología presentada en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria presentada, la cual consistió en un censo levantado en dos polígonos que presentan la totalidad del área de y que cuentan con la vegetación de tipo selva baja caducifolia, obteniendo los siguientes resultados:

Durante el censo de los estratos arbóreo y arbustivo realizado en los dos polígonos solicitados para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se tomaron los datos de diámetro a la altura del pecho y altura de los individuos arbóreos, con los cuales se obtuvo el volumen de las materias primas forestales maderables, la metodología utilizada fue descrita en el apartado V del estudio técnico justificativo.

Se observan mínimas diferencias entre las especies reportadas en el ETJ y el muestreo realizado por la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.

5. Durante el recorrido por los dos polígonos del presente proyecto solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se observaron ejemplares de la especie *Mammillaria cincta* ni otras especies de flora silvestre que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo.

6. Durante el recorrido por la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que nos ocupa, no se observaron ejemplares de especies de flora o fauna silvestres clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-SEMARNAT-2010 que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo y en la información complementaria.

7. Una vez realizado el recorrido de campo por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y a las condiciones actuales de la vegetación, se observó que el estado de conservación que guarda en este momento la vegetación que se pretende afectar con la implementación del proyecto corresponde a Vegetación secundaria de selva baja caducifolia en proceso de degradación.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7120757121

8. Se realizó el cálculo de los volúmenes por especie de las materias primas forestales maderables registradas en el censo del estrato arbóreo y arbustivo para la superficie solicitada para realizar el cambio de uso de suelo, para realizar la estimación de las materias primas forestales se utilizó la metodología planteada en el apartado V del ETJ. Los resultados obtenidos corresponden con los expuestos en el ETJ e información complementaria.
9. De acuerdo a lo observado en campo en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales y a las condiciones de los predios durante la visita de campo, se observó que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, si corresponden a los manifestados y descritos en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.
10. Durante el recorrido por la superficie solicitada para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del presente proyecto, no se observaron dentro de la misma, cuerpos de agua permanentes y recursos asociados que se pudieran ver afectados con la ejecución del proyecto.
11. Durante el recorrido por el predio donde se pretende desarrollar el proyecto que nos ocupa y por los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, al momento de la visita de verificación de campo, NO se observó afectación de la vegetación por incendio forestal.
12. De conformidad con lo analizado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, y de acuerdo con lo observado en la presente visita de campo, se puede concluir que las medidas de prevención y de mitigación propuestas para el presente proyecto son las adecuadas, siempre y cuando se implementen en tiempo y forma como fueron propuestas, por lo que se deberá dar cabal cumplimiento a las mismas en tiempo y forma.
13. Tomando en consideración la aplicación e implementación de todas las medidas de prevención y de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria en tiempo y forma, y al cumplimiento de cada uno de los compromisos y acciones para la implementación del proyecto, se concluye que el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Forestal emite opinión favorable, con la recomendación de que el promoviente se coordine con la UAQ para justificar los estudios realizados por el promoviente y encontrar una mejor solución al proyecto.

VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/7120073121 de fecha 10 de febrero de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitar aclaración al Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro respecto de la toma de acuerdos, Acuerdo 3.1 del Acta de la Décimo séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "**Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro**", que a la letra dice: "El Consejo Forestal emite opinión favorable, con la recomendación de que el promoviente se coordine con la



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757121

UAQ para justificar los estudios realizados por el promovente y encontrar una mejor solución al proyecto", toda vez que el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales compete únicamente a la federación.

- VII. Que mediante oficio N° F.22.01.02/0224/2021 de fecha 23 de febrero de 2021, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitó al Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro las aclaraciones que considere pertinentes con respecto a de la opinión asentada en el Acta de la Décimo Séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro" y que a la letra dicen: //...

- VIII. Que mediante oficio N° SDA/DF/037/2021 de fecha 4 de marzo de 2021, el Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro presentó las aclaraciones que consideró pertinentes con respecto a de la opinión asentada en el Acta de la Décimo Séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro" y que a la letra dicen: //... durante la Vigésima Novena reunión del Comité Técnico de cambio de uso de suelo celebrada el día 23 de octubre de 2020; por parte de personal de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), se informó que en el área de influencia del proyecto referido, se han realizado estudios y trabajos de investigación; en razón de ello, la opinión del Consejo fué favorable y emitida considerando la recomendación de que durante la ejecución del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el promovente y la UAQ mantengan coordinación y comunicación, para que de ser el caso, sea tomada en cuenta la información arrojada por los estudios realizados por dicha institución académica, para asegurar que se cumplan los objetivos y las medidas de prevención y mitigación previstos en la ejecución del proyecto, a fin de no poner en riesgo las investigaciones que realiza dicha Universidad, respecto a los recursos naturales ubicados en el entorno del citado proyecto.

Respecto a la opinión emitida por el CEF del estado de Querétaro, se establece en el Término XV de este Resolutivo, que el promovente y la UAQ mantengan coordinación y comunicación, para que, de ser el caso, sea tomada en cuenta la información arrojada por los estudios realizados por dicha institución académica, para asegurar que se cumplan los objetivos y las medidas de prevención y mitigación previstos en la ejecución del proyecto, a fin de no poner en riesgo las investigaciones que realiza dicha Universidad, respecto a los recursos naturales ubicados en el entorno del proyecto.

- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0366/21 de fecha 18 de marzo 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 Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, 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 **\$35,579.26 (treinta y cinco mil quinientos setenta y nueve pesos 26/100 de peso)**.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/712/0757/21

mil quinientos setenta y nueve pesos 26/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.94 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Querétaro.

- X. Que mediante oficio N° CEI/SC/DPV/00276/2021 de fecha 12 de abril de 2021, recibido en esta Dirección General el día 22 de abril de 2021, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$35,579.26 (treinta y cinco mil quinientos setenta y nueve pesos 26/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.94 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Querétaro.

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 del 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 subsiguientes, 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 quien o quienes promuevan, en su caso de su representación 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 al 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.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757121

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° CEI/SC/DPPV/00854/2020 de fecha 03 de julio de 2020, el cual fue signado por Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, 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 forestales, por una superficie de 0.7452 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro.

Asimismo, presentó la siguiente documentación:

- Copia certificada de la escritura N° 68404 de fecha 28 de agosto de 2018, mediante la cual se otorga un poder especial limitado para actos de administración al C. Ricardo Balderas Moreno, para que en representación de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro haga cualquier tipo de gestiones y promueva cualquier tipo de trámite ante dependencias o Entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal para la obtención de las autorizaciones o permisos necesarios para la ejecución de obras públicas a cargo de este organismo.

- Copia certificada de la credencial para votar del C. Ricardo Balderas Moreno, emitida por el Instituto Nacional Electoral.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7120757/21

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 Ricardo Baideras Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, así como por ING. PASCUAL DE JESUS MOTA REYES, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. QRO T-UI Vol. 4 Núm. 2.

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

- Copia certificada del escrito de anuencia de fecha 20 de diciembre de 2019, suscrito por la C. María Alejandra Campos González, en su carácter de Apoderada Legal de la persona moral denominada Inmobiliaria Punta Esmeralda, S. A. de C. V., en donde se hace referencia a la superficie solicitada para CUSTF.
- Copia certificada del contrato o convenio por medio del cual el organismo público descentralizado denominado Comisión Estatal de Infraestructura, del gobierno del Estado de Querétaro, acredita la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, propiedad de la persona moral inmobiliaria Punta Esmeralda, S.A. de C.V., que hace referencia a la superficie solicitada de CUSTF.

- Copia certificada de la escritura número 10,706 de fecha 17 de noviembre de 2000, por medio de la cual la persona moral denominada Inmobiliaria Punta Esmeralda, S.A. de C.V., acredita la propiedad del inmueble ubicado en el Rancho Santa Bárbara, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro.

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 hidroológico-forestal en donde se*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

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;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° CEI/SC/DPPV/00854/2020 y N° CEI/DPPV/00982/2020, de fechas 03 de julio de 2020 y 19 de agosto de 2020, 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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGSF/12/0757/121

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:

El Proyecto **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, se ubica en el municipio de Corregidora, localizado al Suroeste del estado de Querétaro, entre las coordenadas 20 ° 23 ' y 20 ° 35 ' de latitud Norte, y entre los 100 ° 22 ' y los 100 ° 31 ' de longitud Oeste. Colinda al Norte con el municipio de Querétaro, al Sur y al Oeste con el Estado de Guanajuato y al Este con el municipio de Huimilpan, en el estado de Querétaro.

El objetivo del proyecto es agilizar el tránsito de vehículos y mejorar las condiciones de seguridad en la carretera 413 "El Pueblito-Coroneo" del entronque con la C.E. 411 (km 1+870) a El Batán (km 3+048.83), mediante la ampliación a cuatro carriles de circulación, cada uno de 3.5 metros (dos en cada sentido de circulación) por lo que pasará a ser una carretera tipo A4, con un cuerpo de 20 metros incluyendo acotamientos (central y laterales, de 2 metros cada uno) y reducción de la curvatura del trazo.

El área total solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales consiste de dos polígonos que en conjunto forman una superficie total de 0.7452 ha en los que, para llevar a cabo la ampliación de la carretera, se empleará carpeta asfáltica. Donde el ancho de corona será de 14 metros, de tal manera que permita ubicar cuatro carriles para la circulación de los vehículos en ambos sentidos y un metro más para cunetas.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7120757/21

La ampliación de la carretera permitirá que al menos 2,000 habitantes de las localidades aledañas al proyecto, tengan mayores facilidades de desplazamiento para comercialización de productos y servicios hacia las zonas urbanas, lo que incrementará las actividades sociales, comerciales y económicas en la región donde se ubica el proyecto.

De la Flora:

La superficie de cambio de uso de suelo del predio es de 0.7452 has, la cual sustenta vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia con una densidad del 50 al 75%, en donde predomina un clima BS1hw(w) Semárido, templado, con una temperatura media anual mayor de 18°C y una temperatura del mes más frío menor de 18°C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual, precipitación media anual de 690.5 mm (estación 22004 El Batán) y una media mensual de 57.54 mm. El Polígono de CUSTF se sitúa sobre un suelo de tipo Litosol, presenta una textura media (1+Vp/2). La pendiente promedio del polígono de CUSTF se estima en 11%.

De la vegetación:

El tipo de vegetación existente en el área del proyecto, corresponde a selva baja caducifolia, en la que prevalecen diferentes especies botánicas con alturas promedio de 0.5 a 7 metros. En total se registraron 93 especies botánicas de las cuales 12 especies se registraron en el estrato arbóreo, 31 especies en el estrato arbustivo, 40 especies en el estrato herbáceo y 10 especies cactáceas.

Selva baja caducifolia.

Se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. El más común es Aw, aunque también se presenta en BS y Cw. La temperatura media anual oscila entre los 18 a 28°C y las precipitaciones anuales se encuentran en un rango de 600 a 1,500 mm/año. Con una estación seca marcada que va de 6 a 8 meses.

Los componentes arbóreos de esta selva presentan baja altura, normalmente de 4 a 10 m aunque algunos elementos pueden alcanzar alturas hasta de 15 m. El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vidas crasas y suculentas son frecuentes, especialmente en los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus*.

En este tipo de selva son comunes: *Bursera simaruba* (chaka, palo mulato); *Bursera* sp. (cuajote, papaillo, copal, chupandia); *Lysiloma* sp. (tsalam, tepeguaje); *Jacaratia mexicana* (bonete); *Ceiba* sp. (Yaaxche, pochote); *Bromelia pinguin* (chom); *Ipomoea* sp. (cazahuate); *Pseudobombax* sp. (amapola, clavellina); *Cordia* sp. (ciricote, cuéramo); *Amphipterigium adstringens* (cuachalala); *Leucaena leucocephala* (waxim, guaje); *Erythrina* sp. (colorín), *Euphorbia* sp., *Lonchocarpus longipedicellatus*, entre otras especies. Los bejucos son abundantes en zonas con más humedad y las plantas epífitas se reducen principalmente a pequeñas bromeliáceas como *Tillandsia* sp. y cactáceas.

Análisis de la vegetación

Para el análisis de la vegetación, se realizó un muestreo dirigido al tipo de vegetación por afectar que consistió en el establecimiento de 38 sitios circulares de muestreo de 1,000 m² para los estratos arbóreo, arbustivo y cactáceo, mientras que en el área solicitada para CUSTF se llevó a



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757/21

cabo un censo de la vegetación en los dos polígonos que componen la superficie total del proyecto (0.7524) y 38 sitios más para el muestreo del estrato herbáceo. Asimismo, se establecieron sitios de muestreo para el estrato herbáceo de 1m² (38 en el área de CUSTF y 38 en la CHF). Para cada uno de los sitios se tomaron datos dasonómicos correspondientes a la altura total, diámetro a la altura del pecho (d.a.p.), o superficie de cobertura, así como el número de individuos por especie de cada estrato.

Riqueza de especies:

Contabilizada como el número total de especies registradas durante el levantamiento de información en campo.

Índice de Valor de importancia (IVI): El índice de valor de importancia es el parámetro que mide la representatividad de las especies en el ecosistema, en base a tres parámetros relativos: dominancia (Ya sea en forma de cobertura o área), densidad y frecuencia. El índice de valor de importancia (I.V.I.) es la suma de estos tres parámetros.

IVI= DRI + FRI + DRI; Dónde:

ARI = Abundancia relativa de la especie i;

DRI = Densidad relativa de la especie i;

FRI = Frecuencia relativa de la especie i. Índice de diversidad florística.

Con la finalidad de poder comparar la diversidad y su equitatividad relativa en los sistemas analizados se utilizó la fórmula de Shannon-Wiener, el cual se usa en ecología para medir la biodiversidad de la vegetación en un sitio establecido. Este índice se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que usualmente puede variar entre 0 y aproximadamente 5, aunque dependerá también de la base del logaritmo que se utilice.

La fórmula del índice de Shannon es la siguiente:

H' = $\sum p_i \cdot \log(p_i)$ Dónde:

S = número de especies (la riqueza de especies);

p_i = proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (abundancia relativa de la especie i);

n_i = número de individuos de la especie i;

N = número de todos los individuos de todas las especies.

Estrato arbóreo.

Mediante el muestreo al estrato arbóreo efectuado en la CHF se registraron un total de 12 especies botánicas, mientras que en el área de CUSTF el registro fue de 11 especies, con los géneros *Bursera*, *Lysiloma*, *Karwinskia*, *Acacia* e *Ipomoea* como los más sobresalientes en los ecosistemas analizados.



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/1210757/21

Con respecto al MI las especies más representativas en ambos ecosistemas son: *Bursera fagaroides* (94.36 en la CHF y 177.66 en el área de CUSTF), *Lysiloma microphylla* (61.92 en la CHF y 43.15 en el CUSTF) y *Karwinskia humboldtiana* (36.61 en la CHF y 32.54 en el CUSTF), dichas especies también son las que mayor abundancia registraron en los ecosistemas analizados.

Los resultados anteriores muestran que los géneros con mayor representatividad en los ecosistemas analizados en el área de la CHF como en el CUSTF, son consecuentes con las especies que componen al tipo de vegetación de selva baja caducifolia que se menciona en el ETJ.

Tabla: Comparación de Índice de valor de importancia (IVI) y Abundancia (ind/ha) de especies de estrato arbóreo en la CHF y el área de CUSTF.

Estrato arbóreo	CHF		CUSTF	
	IVI	Abundancia	IVI	Abundancia
<i>Bursera fagaroides</i>	94.36	415	117.66	464
<i>Lysiloma microphylla</i>	61.92	301	43.15	25
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	36.61	270	32.54	237
<i>Acacia farnesiana</i>	29.98	188	21.43	84
<i>Bursera palmieri</i>	27.36	82	15.03	45
<i>Ipomoea murucoides</i>	18.18	16	34.82	199
<i>Prosopis laevigata</i>	11.06	14	11.99	11
<i>Forestiera phillyreoides</i>	10.22	30	18.43	36
<i>Celtis caudata</i>	3.67	6	0.67	1
<i>Celiba aesculifolia</i>	3.23	5	2.09	5
<i>Acacia schaffneri</i>	2.29	5	0.00	0
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	1.11	2	2.18	4
Total	300.00	1,334	300.00	1,111

[Handwritten signature]



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/12/0757/21

Ninguna de las especies registradas en el estrato arbóreo se encuentra listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Anexo Normativo III, publicado en el DOF el día 14 de noviembre de 2019. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación para la protección y conservación de las especies arbóreas que consisten en el rescate y reforestación de las especies, *Bursera tagaroides*, *Ipomoea murucoides*, *Forestera phillyreoides* y *Eysenhardtia polystachya*, lo anterior debido a que resultaran afectadas en su representatividad en el ecosistema de la CHF con el desarrollo del proyecto.

Estrato arbustivo.

La riqueza mostrada en el área de la cuenca es de 31 especies y en el CUSTF es de 23 especies, de las cuales las especies más representativas por el IVI calculado son: *Croton ciliato-glandulosus* (80.99 en el área de la CHF y 66.03 en el área de CUSTF), *Mimosa similis* (31.83 en la CHF y 40.77 en el CUSTF) y *Anisacanthus quadrifidus* (29.60 en la CHF y 30.34 en el CUSTF). Las especies registradas en este estrato corresponden con las reportadas en la literatura sobre flora para la selva baja caducifolia con una alta representatividad de especies leguminosas y otros géneros como el caso de *Anisacanthus*, *Croton*, *Isine* y *Jatropha* entre otros. Todas las especies registradas corresponden al tipo de vegetación de selva baja caducifolia, siendo este estrato el que mayormente se encuentra representado en este tipo de vegetación.

Tabla de comparación de Índice de valor de importancia (IVI) y Abundancia absoluta (Ind/ha) de especies del estrato arbustivo en la CHF y el área de CUSTF.

Estrato arbustivo	CHF		CUSTF	
Nombre científico	IVI	Abundancia	IVI	Abundancia
<i>Abutilon perfoli</i>	2.628	22	0.701	2
<i>Alouissadula holosericea</i>	1.456	12	7.412	54
<i>Anisacanthus quadrifidus</i>	29.596	611	30.338	365
<i>Ayeria rotundifolia</i>	19.244	634	17.817	454
<i>Bastardia viscosa</i>	1.371	9	0.000	0
<i>Bouvardia ternifolia</i>	17.568	550	18.040	473
<i>Brickellia amblyolepis</i>	0.641	4	2.887	11
<i>Bronghiatia parryi</i>	1.411	9	0.000	0
<i>Calliandra capillata</i>	1.564	31	0.715	3
<i>Calliandra eriophylla</i>	1.126	10	0.000	0
<i>Celtis pallida</i>	8.539	55	10.109	42
<i>Cissus microcarpa</i>	9.933	200	10.952	195
<i>Condalia velutina</i>	0.836	3	1.196	4
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	80.989	2021	66.034	1358
<i>Echeveria semivestita</i>	1.061	6	0.000	0
<i>Gaultheria alba</i>	7.845	237	11.611	237



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGG/FS/712/0757/21

Estrato arbustivo	CHF		CUSTF		
	Nombre científico	IVI	Abundancia	IVI	Abundancia
<i>Iresine calcea</i>	22.074	836	24.737	637	
<i>Iresine schaffneri</i>	15.494	528	12.191	251	
<i>Liatropha dioica</i>	11.730	363	9.657	227	
<i>Lantana velutina</i>	0.524	2	1.373	4	
<i>Malvastrum americanum</i>	11.212	277	13.465	228	
<i>Marsdenia coultteri</i>	4.005	42	2.719	10	
<i>Mimosa similis</i>	31.830	477	40.771	356	
<i>Sesla keertifii</i>	0.824	4	0.000	0	
<i>Talinopsis frutescens</i>	0.292	3	0.000	0	
<i>Tecoma stans</i>	1.951	21	0.000	0	
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	1.547	23	0.746	2	
<i>Trixis inula</i>	0.745	12	2.845	28	
<i>Verbesina serrata</i>	6.079	77	6.772	43	
<i>Missadula rostrata</i>	0.685	13	0.000	0	
<i>Zaluzania augusta</i>	5.200	61	6.911	47	
Total	300.000	7.150	300.000	5.031	

Ninguna de las especies arbustivas que se registraron en campo se encuentra listada dentro de la NOM-059-SEMAR/NAT-2010, Anexo Normativo III, publicado en el DOF el día 14 de noviembre de 2019. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación para la protección y conservación de las especies arbustivas que consisten en el rescate y reforestación de específicamente las especies: *Allowissadula holosericea*, *Brickellia amblyolepis*, *Condalia velutina*, *Lantana velutina* y *Trixis inula*, lo anterior debido a que su afectación altera la estructura y representatividad en el ecosistema de la CHF con el desarrollo del proyecto.

Estrato herbáceo

La abundancia de individuos de plantas registradas en el área de la CHF es de 64,420 plantas, mientras que en el área de CUSTF es relativamente mayor con un número aproximado de 73,245 individuos. Respecto al estrato herbáceo, la riqueza existente en el área de la cuenca es de 40 especies, mientras que en el CUSTF es de 23 especies, de las cuales las especies más representativas por el IVI calculado en el área de la CHF son: *Tretamerium nervosum* (40.87 de IVI), *Carlowrightia neesiana* (25.48) y *Boerhavia erecta* (17.32), mientras que en el área solicitada para CUSTF son: *Carlowrightia neesiana*, *Tretamerium nervosum* y *Matelea picturata* con valores de IVI de 93.82, 90.32 y 21.12 respectivamente.



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/1210757/21

Tabla: Comparación del Índice de valor de importancia (IVI) y Abundancia (ind/ha) del estrato herbáceo en la CHF y el área de CUSTF.

Estrato herbáceo	CHF	CUSTF	Estrato herbáceo	CHF	CUSTF
Nombre científico	IVI	Abundancia	Nombre científico	IVI	Abundancia
<i>Acalypha mollis</i>	3.41	588	<i>Jussiaea caudata</i>	1.95	392
<i>Acalypha monostachya</i>	1.92	294	<i>Kallstroemia maxima</i>	4.89	1373
<i>Adenophyllum cancellatum</i>	9.52	3.38	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	4.52	1078
<i>Aeschynomene fasciculata</i>	2.66	686	<i>Matelea picturata</i>	8.72	2451
<i>Anoda crenatiflora</i>	3.7	882	<i>Mentzelia hispida</i>	7.52	1765
<i>Astrolepis sinuata</i>	8.97	1471	<i>Missolia pigra</i>	1.23	294
<i>Blepharodon mucronatum</i>	1.64	392	<i>Physalis leptophylla</i>	4.69	1078
<i>Borhavia erecta</i>	17.32	2944	<i>Plumbago scandens</i>	2.99	294
<i>Borreria laevis</i>	4.05	1275	<i>Priva mexicana</i>	4.68	686
<i>Carlownigia neesiana</i>	25.48	3726	<i>Rhynchosia minima</i>	5.21	981
<i>Carlownigia parviflora</i>	14.51	2451	<i>Rivina humilis</i>	1.92	294
<i>Chelanthus alabamensis</i>	3.88	882	<i>Ruellia nudiflora</i>	10.14	2451
<i>Commelina diffusa</i>	8.69	1765	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	4.1	981
<i>Desmodium tortuosum</i>	7.49	882	<i>Sida albigera</i>	6.91	2059
<i>Dicliptera peduncularis</i>	2.05	588	<i>Sida procumbens</i>	12.39	3726
<i>Euphorbia hirta</i>	3.26	686	<i>Talinum paniculatum</i>	16.86	1667
<i>Euphorbia nutans</i>	7.38	1961	<i>Tagetes nepetifolia</i>	8.38	2255
<i>Evolvulus alsinoides</i>	3.43	882	<i>Tetrameum nervosum</i>	40.87	10688
<i>Fleischmannia platensis</i>	1.64	392	<i>Zinnia hispida</i>	10.68	981
<i>Gomphrena serrata</i>	4.09	1078	Total	300	64420
<i>Hybanthus attenuatus</i>	6.22	2059			300

Estrato de cactáceas

Para las plantas cactáceas, se registraron 10 especies con una abundancia aproximada de 703 individuos en la CHF y 7 especies con una abundancia total de 538 individuos. Las especies más representativas por el IVI calculado son en el área de la CHF: *Myrtillocactus geometrizans*, *Opuntia pubescens* y *Opuntia tomentosa* con índices de valor de importancia de 144.00, 97.53 y 17.10 respectivamente. Mientras que en el área de CUSTF las especies más representativas según el IVI son: *Myrtillocactus geometrizans*, *Opuntia pubescens* y *Mammillaria magnimamma* con valores de 141.72, 110.85 y 18.50 respectivamente.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE, RECURSOS Y PESCA DE MÉXICO



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

Oficio N° SGP/ADGGFS/12/0757/21

Tabla: Comparación de Índice de valor de importancia (IVI) y Densidad (ind/ha) de las especies cactáceas en la CHF y el área de CUSTF.

Estrato cactáceas	CHF		CUSTF	
	IVI	Abundancia	IVI	Abundancia
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	6.01	10	10.04	8
<i>Ferocactus macrodiscus</i>	1.04	1	0.00	0
<i>Isolatocereus dumortieri</i>	6.28	5	5.16	3
<i>Mammillaria magniantha</i>	16.60	22	18.50	15
<i>Mammillaria polyphele</i>	3.12	3	0.00	0
<i>Mytillocactus geometrizans</i>	144.00	153	141.72	97
<i>Opuntia chavensis</i>	2.38	2	0.00	0
<i>Opuntia pubescens</i>	97.53	486	110.55	405
<i>Opuntia streptacantha</i>	5.95	5	5.42	4
<i>Opuntia tomentosa</i>	17.10	23	8.61	6
Total	300.00	703	300.00	538

Cabe mencionar que todas las especies de los diferentes estratos en el área de CUSTF se encuentran representados en la CHF y que se llevarán a cabo labores de rescate y reubicación para todas las especies que se registren durante el CUSTF, como se establece en el programa de rescate y reubicación anexo a esta autorización.

Índice de biodiversidad

Estrato arbóreo.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener del estrato arbóreo para los ecosistemas en la CHF y CUSTF analizados se ubican dentro del rango bajo tendiendo a medio, con un valor de H' de 1.731 y un valor de equitatividad de 0.696 en el área de la CHF, mientras que para el área sujeta a CUSTF es de 1.621 con un valor de equitatividad de 0.676, lo que muestra que en lo relativo a este estrato, los ecosistemas analizados en el área de la cuenca y CUSTF presentan condiciones similares en cuanto a la estructura y composición de especies, en las cuales, al menos cuatro especies (*Bursera fagaroides*, *Lysiloma microphylla*, *Karwinskia humboldtiana* y *Acacia farnesiana*), muestran abundancias mayores que el resto de las especies que componen a los ecosistemas analizados, probablemente debido a las alteraciones antropogénicas existentes en el área del proyecto.

Estrato arbustivo.

Para el estrato arbustivo, los índices de biodiversidad de la vegetación se ubican dentro del rango medio con valores de 2.408 y 2.381 para el área de CHF y CUSTF y valores de equitatividad de 0.701 y 0.759 respectivamente. Los valores calculados en ambos ecosistemas



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

son similares y al igual que el estrato arbóreo, son cuatro especies las que dominan en IVI y abundancia, las cuales son: *Croton ciliato-glandulosus*, *Mimosa similis*, *Anisacanthus quadrifidus* e *Iresine calea*, por lo que el resto de las especies componentes en cada ecosistema analizado tiene una menor representatividad con respecto a las especies mencionadas.

Estrato herbáceo.

Respecto al estrato herbáceo, los índices de biodiversidad son para el área de la CHF de 3.321 y un valor de equitatividad de 0.693 y para el área de CUSTF de 1.982 y un valor de equitatividad de 0.632. El índice de biodiversidad en el área de la CHF se ubica dentro del rango medio debido al alto número de especies registradas, mientras que el valor de equitatividad calculado de 0.693 es debido a que existe un mayor número de especies que comparten la representatividad en el ecosistema. Para el área de CUSTF el índice de biodiversidad es muy cercano a ubicarse en el rango medio, aunque el valor de equitatividad es mayor que el registrado en el área de CHF, probablemente debido a que existe un menor número de especies que tienen una mayor representatividad en el ecosistema.

Estrato de cactáceas.

Con las especies cactáceas, los valores de biodiversidad se ubican en un rango menor, con valores de 0.982 y 0.801 para el área de la CHF y CUSTF respectivamente. Los valores de equitatividad se calcularon en 0.266 y 0.411 para la CHF y CUSTF respectivamente. Los valores calculados son un reflejo del bajo número de especies registradas así como de las bajas densidades en ambos ecosistemas.

Tabla: Índices de biodiversidad de la vegetación en la CHF y área de CUSTF.

Índices de biodiversidad de Shannon-Wiener						
CUSTF				CHF		
Estrato	Riqueza	H'	E	Riqueza	H'	E
Arbóreo	11	1.6205	0.6757	12	1.7311	0.6966
Arbustivo	23	2.3814	0.7594	31	2.4078	0.7011
Herbáceo	23	1.9822	0.6321	40	2.3026	0.6932
Cactáceas	7	0.8006	0.4114	10	0.9815	0.2660
Total	64			93		

Cabe mencionar que todas las especies registradas en el área de CUSTF se encuentran representadas en la CHF y que en ambos ecosistemas, la vegetación presenta alteraciones antropogénicas en su estructura y composición de especies de la selva baja caducifolia.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGP/MDGGFS/12/075712/1

Medidas de mitigación para la vegetación afectada con el proyecto.

Derivado del análisis de vegetación efectuado y como parte de las acciones para mitigar la afectación a la vegetación, se determinó que se llevarán a cabo labores de rescate y reforestación de la vegetación afectada por el desarrollo del proyecto en dos superficies de 1.0 con 840 plantas y 1,186 ha con 900 plantas, en las cuales se establecerán las siguientes especies: *Bursera fagaroides*, *Ipomoea muricoides*, *Forestiera phillyreoides*, *Eysenhardtia polystachya*, *Allowissadula holosericea*, *Brickellia amblyolepis*, *Condalia velutina*, *Lantana velutina* y *Trixis inula*, además de todas las cactáceas que se encuentren en el área solicitada para CUSTF. Las particularidades del rescate y reubicación se encuentran contenidas en el programa de rescate y reubicación de la vegetación anexo a esta autorización.

De la fauna

La fauna del proyecto en comentario se ubica dentro de un hábitat de selva baja caducifolia, dentro del cual se realizaron muestreos y análisis de los diferentes grupos faunísticos que residen en el área de la CHF y en el área solicitada para CUSTF.

En este caso se ocupó la metodología de encuentro visual dentro de los transectos, que consiste en la observación y conteo de organismos a lo largo de los trayectos generalmente durante un periodo fijo, esto incluyendo el movimiento de piedras, ramas o especies arbóreas o arbustivas que pudieran servir de refugios a los individuos.

Análisis de la fauna

Se establecieron 6 transectos en fajas, de 100 metros de largo y tres metros de ancho, en cada uno de dichos transectos se caminó a paso normal a fin de detectar algún ejemplar de fauna silvestre (mamíferos, reptiles y anfibios) o encontrar algún rastro (huella, excretas, cantos), cada huella se contabilizó como un ejemplar, para determinar la especie a partir de las huellas fue necesaria la toma de fotos para su posterior identificación. Durante el recorrido de cada uno de los transectos, se realizaron paradas periódicas en donde se permaneció por 10 minutos para registrar el avistamiento de ejemplares faunísticos o en su caso para escuchar algún ruido de fauna. El muestreo se realizó durante 2 días en horarios matutinos de 06:00 a 08:00 hrs y vespertinos de 18:00 a 19:00 hrs. Asimismo, en cada uno de los transectos se establecieron sitios de observación directa de aves, además de 4 en los cuales se realizaron las observaciones con binoculares y se obtuvieron fotografías para una identificación posterior. Por último se colocaron cuatro trampas tipo Sherman y 4 trampas de tipo Tomahawk tanto en el área de la CHF como en el área solicitada para CUSTF para el muestreo de pequeños roedores.

Resultados.

Herpetofauna.

En el área de la cuenca se registró una riqueza total de 31 especies faunísticas de las cuales corresponden a la herpetofauna las 3 siguientes especies: *Sceloporus aeneus*, *Hemidactylus frenatus* y *Senicollis thaspis* con una abundancia total de 7 individuos en el área de la CHF y dos individuos de la especie *Sceloporus aeneus* en el área de CUSTF.



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/1210757/21

Tabla: Abundancia de herpetofauna en la CHF y área de CUSTF.

Herpetofauna	CHF	CUSTF
Nombre científico	Abundancia	
<i>Sceloporus aeneus</i>	4	2
<i>Hemidactylus frenatus</i>	2	0
<i>Senticolis triaspis</i>	1	0
Total	7	2

Ornitofauna.

La ornitofauna registró una riqueza de especies es de 18 con una densidad total de individuos en el área de la CHF con las siguientes especies registradas: *Columbina inca*, *Coragyps atratus*, *Zenaida asiática*, *Amazonia violiceps*, *Amazonia cyanocephala*, *Amazonia viridifrons*, *Atthis heloisa*, *Cyananthus latirostris*, *Polioptila caerulea*, *Corvus corax*, *Haemorrhous mexicanus*, *Poocetes gramineus*, *Melozona fusca*, *Myiarchus cinerascens*, *Falco sparverius*, *Auriparus flaviceps*, *Buteogallus anthracinus*, *Ammodramus savannarum*. En el área de CUSTF la riqueza total de especies fue menor con 6 especies con una densidad total de individuos de 26 de las siguientes especies: *Columbina inca*, *Zenaida asiática*, *Amazonia violiceps*, *Atthis heloisa*, *Melozona fusca* y *Myiarchus cinerascens*.

Tabla: Abundancia de especies de ornitofauna en la CHF y área de CUSTF.

Especie	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Nombre científico	Abundancia	Abundancia	Nombre científico	Abundancia
<i>Amazonia cyanocephala</i>	2	0	<i>Cyananthus latirostris</i>	3
<i>Amazonia violiceps</i>	3	3	<i>Falco sparverius</i>	2
<i>Amazonia viridifrons</i>	2	0	<i>Haemorrhous mexicanus</i>	7
<i>Ammodramus savannarum</i>	3	0	<i>Melozona fusca</i>	3
<i>Atthis heloisa</i>	3	4	<i>Myiarchus cinerascens</i>	4
<i>Auriparus flaviceps</i>	7	0	<i>Polioptila caerulea</i>	6
<i>Buteogallus anthracinus</i>	1	0	<i>Poocetes gramineus</i>	2
<i>Columbina inca</i>	9	6	<i>Zenaida asiatica</i>	10
<i>Coragyps atratus</i>	5	0	TOTAL	76
<i>Corvus corax</i>	4	0		26



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

Mastofauna

Respecto a los mamíferos se registraron las siguientes 6 especies en el área de la CHF: *Mephitis macroura*, *Bassariscus astutus*, *Baiomys taylori*, *Didelphis virginiana*, *Lepus callois* y *Urocyon cinereoargenteus*, los cuales tuvieron una abundancia total de individuos de 18, mientras que en el área de CUSTF se registraron 6 individuos de las 3 especies siguientes: *Baiomys taylori*, *Didelphis virginiana* y *Lepus callois*.

Tabla de abundancia de especies de mastofauna en la CHF y área de CUSTF.

Mastofauna	CHF	CUSTF
Nombre científico	Abundancia	
<i>Mephitis macroura</i>	1	0
<i>Bassariscus astutus</i>	4	0
<i>Baiomys taylori</i>	3	3
<i>Didelphis virginiana</i>	1	2
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	3	1
<i>Lepus callois</i>	6	0
Total	18	6

Índice de biodiversidad.

El índice de diversidad empleado fue el elaborado por Shannon-Wiener (Magurran, 1988), el cual consiste en combinar dos componentes de la diversidad: la riqueza de especies y la igualdad de la distribución de individuos en las diversas especies (Krebs, 1985) como se puede observar en el apartado de la vegetación de este resolutivo.

Con respecto al índice de biodiversidad, se utilizó el índice de Shannon-Weiner para analizar la representatividad de los diferentes grupos faunísticos en el área del proyecto. En todos los casos, la biodiversidad fue relativamente mayor en el área de la CHF con respecto al área solicitada para CUSTF, como se muestra a continuación:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757/21

Tabla: Índices de biodiversidad para fauna en la CHF y área de CUSTF.

CHF				CUSTF			
Taxa	H'	H' máx.	E	Taxa	H'	H' máx.	E
Ornitofauna	2.726	2.8904	0.9431	Ornitofauna	1.5992	1.7918	0.8925
Mastofauna	1.6188	1.7918	0.9034	Mastofauna	1.0114	1.0986	0.9206
Herpetofauna	0.9557	1.0986	0.8699	Herpetofauna	---	---	---

Como se puede observar, el valor de biodiversidad de la ornitofauna en el área de la CHF se encuentra dentro del rango medio del índice de Shannon-Wiener, mientras que el registrado en el área de CUSTF se ubica en un rango bajo, lo cual indica que la presencia del número de aves y de su abundancia por especie es lo que posiblemente incidió más para la obtención de éstos valores. Con respecto al valor de equitatividad, aunque es alto en ambos ecosistemas analizados, se observa una mayor equitatividad en el área de la CHF, lo que indica que al menos con respecto a este grupo faunístico, se encuentra una buena diversidad de especies, posiblemente menor en el área de CUSTF por las actividades antropocéntricas que existen en dicha área.

Para la mastofauna, se observa que los índices se ubican dentro de un rango bajo de diversidad, con 1.6188 en la CHF y 1.0114 en el área de CUSTF. Los valores de equitatividad calculados fueron altos, de 0.9034 y 0.9206 para el área de la CHF y CUSTF respectivamente. Los resultados obtenidos posiblemente son producto del bajo número de especies e individuos registrados durante los muestreos efectuados.

Por último, para el grupo de herpetofauna (reptiles), únicamente se registraron tres especies con un total de 7 individuos en el área de la CHF, mientras que en el área de CUSTF se registró solo una especie con dos individuos. Los índices de diversidad de Shannon-Wiener calculados son de 0.9557 con un valor de equitatividad de 0.8699 en el área de la CHF y de cero en el área de CUSTF, debido a que solo se registró una especie en esta área.

En conclusión, se puede observar la baja presencia de especies en el área solicitada para CUSTF en comparación a las áreas muestreadas en el área de la CHF. Para ambos casos existe



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757/21

una fuerte alteración del hábitat original de selva baja caducifolia, debido a las actividades antropocéntricas que tienen lugar en toda la zona, lo que incide de manera directa en la presencia de la fauna en los hábitats de la fauna que actualmente reside en la zona del proyecto. Cabe mencionar que los registros de fauna presentados no se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medidas de mitigación.

Como medida de mitigación para la afectación al hábitat de los diferentes grupos faunísticos en el área solicitada para CUSTF, se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de la fauna nativa, en el cual se contempla el rescate y reubicación de todas las especies que se encuentren al momento de realizar el cambio de uso de suelo. Dicho programa, junto con las metodologías a utilizar para el rescate de la fauna afectada por el CUSTF se anexa a esta autorización. Asimismo, deberá de cumplir con lo que se estipula en el Término V de este resolutivo, específicamente en lo que concierne a la presencia de nidos de aves o madrigueras de otras especies animales.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promoviente, 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.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promoviente, 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:

Fisiografía y topoformas.

De acuerdo a la clasificación fisiográfica, el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro"**, se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, el área del proyecto pertenece a la subprovincia denominada "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo". El tipo de suelo que domina casi toda la subprovincia es de tipo feozem asociado con vertisoles, planosoles, rendzinas, regosoles, litosoles, pluviosoles, cambisoles y andosoles.

Suelo.

De acuerdo a la cartografía de INEGI, dentro de la cuenca escala 1:50,000, el tipo de suelo que existe en el área solicitada para CUSTF es Litosol asociado a Vertisol pélico (1+Vp/2), los cuales son los suelos más abundantes en México y se encuentran en todos los climas con diversos



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

tipos de vegetación y presentan profundidades hasta de 10 cm, en muchas ocasiones limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales.

Erosión hídrica.

Para el cálculo de la erosión actual y una vez que se realice el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la metodología de la ecuación universal de la pérdida de suelo (EUPS) modificada para diferentes regiones en la República Mexicana (Cortez y Figueroa, 1991), la cual puede ser utilizada como guía en la selección de sistemas de uso y manejo del suelo y vegetación, así como para predecir cambios esperados en las pérdidas de suelo, en función de cambios en el manejo de los recursos. La fórmula de la ecuación universal de pérdida de suelo (EUPS) es la que se muestra a continuación:

$$E = R * K * LS * (C * P)$$

La superficie de cambio de uso de suelo del predio es de 0.7452 has, la cual sustentía vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia con una densidad del 50 al 75%, en donde predomina un clima BSt1hw(w) Semárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual, precipitación media anual de 690.5 mm (estación 22004 El Batán) y una media mensual de 57.54 mm. El Polígono de CUSTF se sitúan sobre un suelo de tipo Litosol, presenta una textura media (1+Vp12). La pendiente promedio del polígono de CUSTF se estima en 11%.

Erosión eólica.

Para el cálculo de la erosión eólica se utilizó la metodología desarrollada por FAO-Colegio de Posgraduados (Publicado por SEDUE 1988), la cual se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$EROEO = IAVIE \times CATEX \times CAUSO$$

Resultados.

Las estimaciones realizadas de erosión en su condición actual y bajo el supuesto de haber removido la vegetación en el área solicitada para el CUSTF se llevaron a cabo mediante la ecuación universal de pérdida, de suelos y la clasificación de los niveles de erosión de acuerdo con la FAO/UNESCO, de donde se obtuvieron los siguientes resultados:

El nivel de erosión hídrica dentro del área de CUSTF en su situación actual es de 3.861 ton/año, mientras que si se removiera el total de la vegetación, la erosión aumentaría a 7.722 ton en las 0.7452 hectáreas que se solicitan para el proyecto. Con respecto a la erosión eólica para la superficie de CUSTF en su situación actual se calculó en 3.372 ton, mientras que, si se elimina la vegetación en la misma superficie, esta se incrementaría a 64.071 ton/año. La erosión total a mitigar por el desarrollo del proyecto y su incremento de la erosión hídrica y eólica es de 67.932 ton/año en la superficie de CUSTF.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757/21

Tabla. Nivel de Erosión hídrica actual y con CUSTF por hectárea.

Tipo de erosión	Erosión Actual (ton/año)	Erosión con CUSTF (ton/año)	Diferencia (ton/año)
Erosión hídrica	3.861	7.722	3.861
Erosión eólica	3.372	67.443	64.071
Total	7.233	75.165	67.932

Con el propósito de mitigar la erosión que se causará con el desarrollo del proyecto, se llevará a cabo un programa de conservación de suelos en el área del proyecto y en diferentes puntos cercanos y aledaños a este, donde se desarrollarán actividades de Reforestación y reubicación de especies de la vegetación afectadas por el CUSTF en una hectárea y obras de conservación de suelo y agua.

Medidas de mitigación.

Para mitigar tal pérdida de suelo por el desarrollo del proyecto se llevaran a cabo prácticas de conservación de suelos que consisten en lo siguiente:

La construcción de 3 barreras de piedra acomodada en curvas de nivel de 40 metros de largo por 1 metro de ancho y 0.35 m de altura cada una para la retención de sedimentos, con lo que se espera obtener una capacidad volumétrica de 2,808 ton. Dicho cálculo se realizó con un análisis elaborado con el programa SIG y ArcGis, con el cual se delimitó el área en la que se llevaran a cabo las medidas de mitigación de barreras de piedra acomodada en curvas de nivel y mediante el cual se estimó que, de acuerdo a los valores de cada pixel que componen el archivo raster de erosión hídrica actual en el Área de retención potencial (ARP), se tiene una media de tasa de erosión de 26,854 ton/ha/año, lo que representa alrededor de 5,7064 toneladas de suelo anuales que se pierden y que, por la pendiente normal, tendría como punto de salida en la parte más baja del área aportadora.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7120757/21

Se contempla que, de acuerdo a las condiciones del relieve del área degradada en donde se pretende establecer las obras de conservación de suelo y agua (barreras de piedra), así como las dimensiones de éstas, cada barrera de piedra en curva de nivel tiene la capacidad de retener 18,353 toneladas de suelo, es decir, para azolvarse completamente (considerando aspectos como las dimensiones, pendiente del lugar, tipo de suelo y tasa de erosión de la zona). Los cálculos de dicha capacidad de retención por barrera son los mostrados párrafos atrás.

Por otra parte, derivado del análisis de pérdida de suelo que se presenta actualmente en la ARP, por acción de la gravedad, naturalmente podrían llegar hasta el punto de desfogue o drenaje de la microcuenca, hasta 5,706 toneladas de suelo por año. Con ello se tiene que cada barrera de piedra tendría una vida útil de aproximadamente 3.2 años para azolvarse por completo; en el escenario de que se estableciera solo una barrera para toda la pérdida de suelo que ocurre actualmente en ese sitio.

Sin embargo, debido a que se proponen la construcción de 3 barreras de piedra simultáneamente, la vida útil general de todas las obras es de hasta 9.6 años (considerando un debido mantenimiento de dichas obras).

Las 3 barreras de piedra a curva de nivel mencionadas tienen el potencial de llegar a retener hasta 55,059 ton al año, sin embargo realmente podrán retener hasta 5,706 toneladas de suelo anualmente ya que es la pérdida de suelo que se tiene actualmente en el ARP, valor que es mayor que la cantidad de suelo que se perdería con el CUSTF (estimada en 3,861 toneladas), por lo que es posible decir que se compensará la pérdida de suelo por erosión hídrica con este tipo de obras.

Tabla. Coordenadas de ubicación de las barreras de piedra acomodada en curvas de nivel

Sitio de ubicación de las barreras de piedras acomodada					
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 14N					
	Punto inicial		Punto medio		Punto final
Barrera	X	Y	X	Y	Y
1	350,996	2,269,165	351,016	2,269,162	351,036 2,269,164
2	350,997	2,269,178	351,017	2,269,177	351,037 2,269,174
3	350,998	2,269,200	351,017	2,269,198	351,035 2,269,189

X

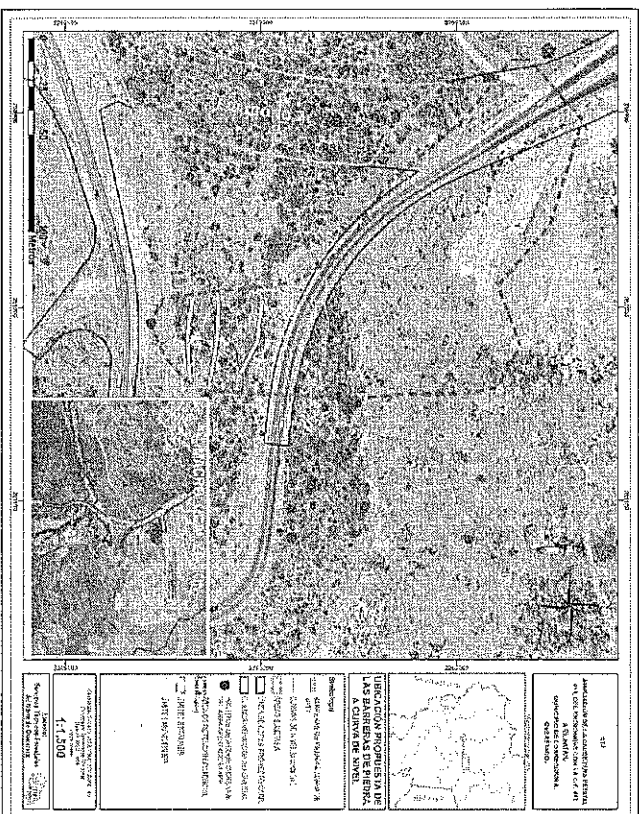


MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757121



Ubicación propuesta para la construcción de las barreras de piedra a curva de nivel.

Erosión eólica

Para mitigar la erosión eólica que se generará por el desarrollo del proyecto, se llevará a cabo la reubicación de ejemplares afectados con el CUSTF (todas las cactáceas e individuos del estrato arbustivo) e individuos de las especies típicas de la vegetación por afectar.

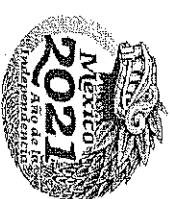
El área de reubicación se encuentra conformada por un polígono con un área de 1.186 ha, en donde se construirán 900 terrazas individuales para la ubicación de la vegetación mencionada. El predio se encuentra cercano al área donde se pretende ejecutar el CUSTF, con camino de acceso y cercano a los sitios de abastecimiento de agua.

De acuerdo con el SIG utilizado para el cálculo de la erosión eólica actual y una vez que se lleve a cabo el CUSTF, la cantidad de suelo que actualmente se erosiona es de 63.352 ton/ha/año o 75.136 ton/1.186 ha/año, mientras que una vez que se haya establecido la vegetación a reubicar y reforestar la cantidad de suelo erosionada será de 45.252 ton/ha/año o 53.669 ton/1.186 ha/año, con lo que al menos se estará mitigando la cantidad de 21.467 ton/año.

Considerando que con las tres barreras de piedra acomodada en curvas de nivel se retendrá una cantidad de al menos 55.0509 toneladas de suelo y que con la reforestación con 900 individuos de la vegetación afectada por el proyecto en 1.186 hectáreas se podrán llegar a retener al menos 21.467 ton/año, siendo un total de 76.526 ton/año, con lo que se compensará la cantidad de suelo de 67.932 ton/año calculada para el tiempo que durará el proyecto en comentario.



MEDIO AMBIENTE



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

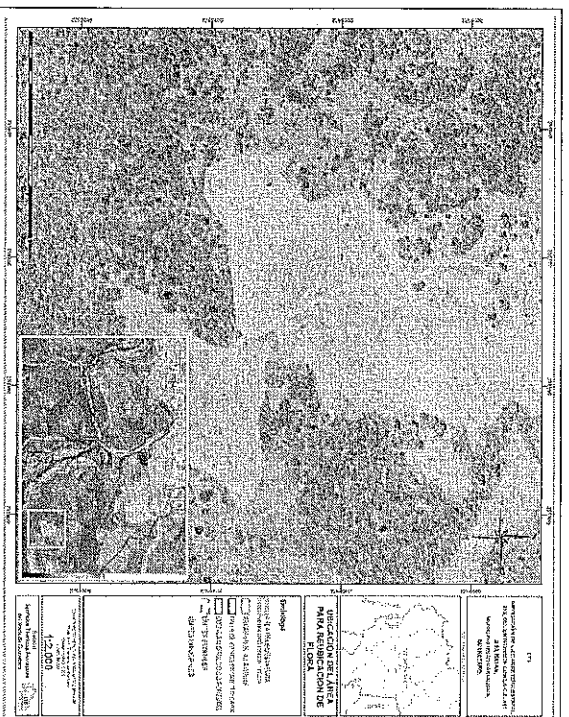
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0757/21

Anexo a este resolutivo se encuentra el programa de rescate y reubicación de la vegetación afectada por el desarrollo del proyecto, en el cual se indican las metodologías a utilizar para llevar a cabo las labores de rescate y reubicación de la vegetación afectada, así como las especies a rescatar, densidad por especie y ubicación del sitio en que establecerá la plantación.

Tabla. Coordinadas del área de reubicación de la vegetación afectada.

Coordenadas UTM WGS84 Zona 14				
Área	Superficie (Has)	Vertice	Coord. X	Coord. Y
1	1,186	1	351,617	2,268,414
		2	351,663	2,268,401
		3	351,651	2,268,395
		4	351,632	2,268,397
		5	351,624	2,268,413
		6	351,621	2,268,438
		7	351,669	2,268,473
		8	351,650	2,268,512
		9	351,684	2,268,540
		10	351,713	2,268,545
		11	351,726	2,268,494
		12	351,753	2,268,447
		13	351,761	2,268,426
		14	351,753	2,268,421



Sitio de reubicación de la vegetación afectada por el CUSTF.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/120757/21

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 esto 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:

El proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 12 Lerma-Santiago, dentro de la cuenca hidrológica del Río Laja, subcuenca Río Apaseo (RH12Hd) y en las microcuencas El Pueblo y Joaquín Herrera. Asimismo, el proyecto se ubica en su parte más lejana del punto de descarga de los escurrimientos en el Océano Pacífico, lo que significa que dicha zona se encuentra cerca del partaguas continental, el cual divide las vertientes del Golfo y del Pacífico en la parte central de México. La precipitación media anual de 690.5 mm (estación meteorológica 22004, El Batán) y una media mensual de 57.54 mm. El Polígono de CUSTF se sitúan sobre un suelo de tipo Litosol, presenta una textura media $(1+Vp/2)$. La pendiente promedio del polígono de CUS se estima en 11%.

Captación de agua.

Mediante el uso de la fórmula de balance hídrico de la zona, se determinó la infiltración por medio de la siguiente fórmula:

Infiltración = Precipitación total - Evapotranspiración - Escurrimiento total. Para el cálculo de escurrimiento y escurrimiento total (Ce) se utilizó la metodología de Martínez-Méñez (2005):

$$Vm = (Vp) (Ce).$$

Resultados.

Respecto al escurrimiento en el área solicitada para CUSTF en su condición actual y bajo el supuesto de haber eliminado la vegetación, los valores del coeficiente de Ce obtenidos fueron de 0.1184 y 0.1483 respectivamente, mientras que el escurrimiento total para el área de CUSTF en su condición actual y bajo el supuesto de haber removido la vegetación es de 489,460 m³ y 763,278 m³. Si se considera que la captación de agua en el área de 0.7452 m² es de 5,145,606 m³ y que a esta cantidad se le resta el escurrimiento total, nos quedan las siguientes cantidades:

Bajo el supuesto de haber realizado el proyecto, el volumen de escurrimiento actual total estimado es de 3,985.35 m³, por lo que existe una reducción de la infiltración de 273.82 en 0.7452 ha.

Medidas de mitigación para captación de agua.

La infiltración total de agua que se dejaría de captar al año por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 273.82 m³/año, volumen que será compensado con la ejecución de obras de captación de agua que consisten en la construcción de 840 terrazas individuales en 1.0 hectárea para reforestación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



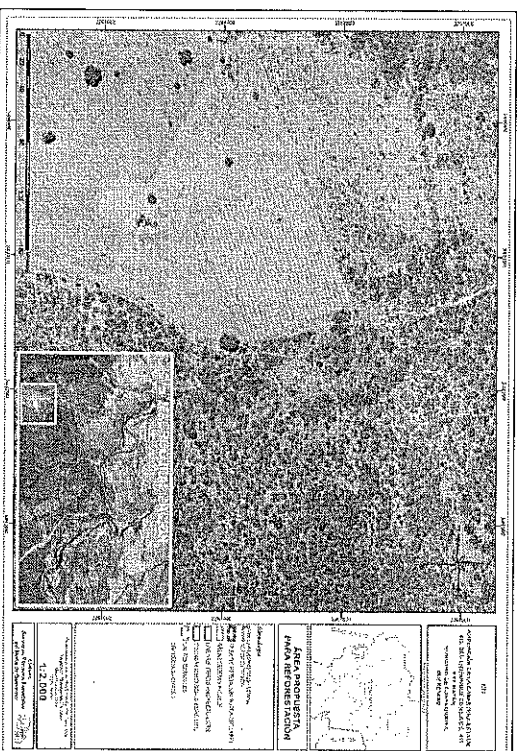
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/71210757/21

Ubicación del área de reforestación.

Se ubica en una superficie con poca vegetación, cerca del área del proyecto y en donde existe la disponibilidad de agua y en donde se utilizarán las siguientes especies: *Bursera fagaroides*, *Forestiera phillyreoides*, *Ipomoea murucoides*, *Prosopis laevigata*, *Eysenhardtia polystachya*, *Lysiloma microphylla* y *Karwinskia humboldtiana*.

Coordenadas de ubicación del predio a reforestar y especies a utilizar.

Vértice	Coordenadas UTM		Ubicación	Superficie de reforestación
	X	Y		
1	349,029	2,267,762	Cuenca Hidrológico Forestal (lado sur del poblado "La Negra", municipio de Corregidora, estado de Querétaro).	1.0 ha
2	349,136	2,267,809		
3	349,167	2,267,720		
4	349,079	2,267,675		



Sitio de ubicación del polígono a reforestar.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757/21

Los resultados obtenidos para el escenario actual de escurrimiento total en las 1.0 hectáreas del área para reforestar indican que es de 1,214.723 m³/año, mientras que una vez que se lleve a cabo la reforestación el escurrimiento total disminuirá a 970.067 m³/año. Para la infiltración en el área de reforestación se estima que actualmente se infiltran 6,974.606 m³/año, mientras que una vez que se efectúe la reforestación, esta será del orden de 7,219.263 m³/año, por lo que existe un aumento de 244.657 m³ al cuarto año en la captación de agua. Para el 5° año se estima que la captación total será de 367.45 m³, con lo que se cumplirá con el objetivo de mitigar la disminución en la captación de agua de 273.82 m³ por el desarrollo del proyecto.

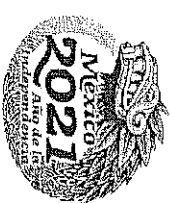
Tabla: Comparativo de la infiltración actual y con la reforestación por año.

Año	Infiltración actual (m ³ /año)	Infiltración con el desmonte (m ³ /año)	Pérdida de agua por el CUSTF (m ³ /año)	Infiltración con reforestación (m ³ /año)	Infiltración en el predio de reforestación* (m ³ /año)
0	4,656.15	4,382.33	273.82	0.00	-
1	-	-	-	5,941.98	61.24
2	-	-	-	6,003.22	122.48
3	-	-	-	6,064.46	183.72
4	-	-	-	6,125.70	244.97
5	-	-	-	6,248.18	367.45

*Se refiere a la diferencia entre la infiltración potencial proyectada por cada año que impondría al predio la actividad de reforestación, menos la infiltración actual presente en el predio propuesto para reforestar, dicha cantidad es el dato real de infiltración hídrica que se busca compensar.

Para que la calidad del agua no se vea afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor se compromete a realizar medidas para evitar la contaminación del suelo y agua, tales como colocar el material producto nivelaciones en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos, la colocación de sanitarios portátiles en las inmediaciones de la obra, para evitar la contaminación del recurso hídrico, la colocación de botes de basura para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos, para su posterior traslado a lugares que cuenten con autorización como sitios de disposición final.

Asimismo, deberá llevar 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 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, y por último



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757121

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.

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 esto, 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 disminución en su captación se mitiga.**

- 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 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 escrito de fecha 12 de noviembre de 2020, el Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro presentó la minuta de la Décima Séptima Sesión Ordinaria, en la que se manifiesta lo siguiente: *El Consejo Forestal emite opinión favorable, con la recomendación de que el promovente se coordine con la UAQ para justificar los estudios realizados por el promovente y encontrar una mejor solución al proyecto.*

Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/1210073121 de fecha 10 de febrero de 2021, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitar aclaración al Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro respecto de la toma de acuerdos, Acuerdo 3.1 del Acta de la Décimo séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto **"Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro"**, que a la letra dice: **"El Consejo Forestal emite opinión favorable, con la recomendación de que el promovente se coordine con la UAQ para justificar los estudios realizados por el promovente y encontrar una mejor solución al proyecto"**, toda vez que el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales compete únicamente a la Federación.

Que mediante oficio N° F.22.01.0210224/2021 de fecha 23 de febrero de 2021, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitó al Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro las aclaraciones que considere pertinentes con respecto a de la opinión asentada en el



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1210757/21

Acta de la Décimo Séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto **"Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro"**.

Que mediante oficio N° SDA/DF/037/2021 de fecha 4 de marzo de 2021, el Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro presentó las aclaraciones que consideró pertinentes con respecto a la opinión asentada en el Acta de la Décimo Séptima Sesión Ordinaria de dicho Consejo sobre la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto **"Ampliación de la carretera Estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora en el estado de Querétaro"** y que a la letra dicen: //... durante la Vigésima Novena reunión del Comité Técnico de cambio de uso de suelo celebrado el día 23 de octubre de 2020; por parte de personal de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), se informó que en el área de influencia del proyecto referido, se han realizado estudios y trabajos de investigación; en razón de ello, la opinión del Consejo fué favorable y emitida considerando la recomendación de que durante la ejecución del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el promotor y la UAQ mantengan coordinación y comunicación, para que de ser el caso, sea tomada en cuenta la información arrojada por los estudios realizados por dicha institución académica, para asegurar que se cumplan los objetivos y las medidas de prevención y mitigación previstos en la ejecución del proyecto, a fin de no poner en riesgo las investigaciones que realiza dicha Universidad, respecto a los recursos naturales ubicados en el entorno del citado proyecto.

Derivado de lo anterior, el titular de la autorización deberá establecer la coordinación necesaria con la Universidad Autónoma de Querétaro para que de ser el caso, sea tomada en cuenta la información correspondiente a los estudios realizados por dicha institución académica, para asegurar que se cumplan los objetivos y las medidas de prevención y mitigación previstos en la ejecución del proyecto, a fin de no poner en riesgo las investigaciones que realiza dicha Universidad, respecto a los recursos naturales ubicados en el entorno del citado proyecto.

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 promotor manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de 80 individuos y 832 individuos para reforestar de flora silvestre en una superficie de 1.186 ha. El establecimiento de dicha reforestación se llevará a cabo durante 5 años con base en los datos especificados establecidos en el artículo 123 Bis del RLGDFS, 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 antes citado, el promotor manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de la totalidad de la fauna silvestre susceptible a ser rescatada y reubicada en un hábitat del mismo tipo del que fueron rescatados y cuya localización se notificará en los informes semestrales correspondientes. El rescate y reubicación se llevará a cabo antes del comienzo y durante el tiempo que dure el CUSTF, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

RLGDFS, 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.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio ubica al área del proyecto dentro de UAB N° 52 denominada "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo" y al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro (POEREO) dentro de la UGA No. 267 denominada Zona conurbada de la ciudad de Querétaro descrita como uso urbano y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora (POELMC). Los ordenamientos mencionados no prohíben o limitan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se ha especificado en el estudio técnico justificativo, la forma en que se hará cumplir con los criterios y lineamientos del mismo. Cabe mencionar que no existen otro tipo de ordenamientos que sean aplicables al área donde se desarrollará el proyecto en comentario.

Programas de Manejo de ANP.

El área del proyecto no se ubica dentro de algún Área Natural Protegida, aunque se encuentra cercana al ANP "El Batán". Cabe mencionar que no existen otro tipo de ordenamientos que sean aplicables al área donde se desarrollará el proyecto en comentario.

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:

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

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/12/0366/21 de fecha 18 de marzo 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 **\$35,579.26 (treinta y cinco mil quinientos setenta y nueve pesos 26/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.94 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Querétaro.



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/12/0757121

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° CE/SC/PPP/00276/2021 de fecha 12 de abril de 2021, recibido en esta Dirección General el 22 de abril de 2021, Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$35,579.26 (treinta y cinco mil quinientos setenta y nueve pesos 26/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.94 hectáreas de selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Querétaro.

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 Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, a través de Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.7452 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro**, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a selva baja caducifolia 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: Polígono 1

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	350786.19	2269498.72
2	350780.95	2269495.47
3	350779.96	2269496.69
4	350778.87	2269498.12
5	350777.83	2269499.59
6	350776.84	2269501.1
7	350775.91	2269502.64
8	350775.03	2269504.22
9	350774.21	2269505.82
10	350765.18	2269524.22

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
11	350760.71	2269533.01
12	350755.99	2269541.67
13	350751.01	2269550.18
14	350698.78	2269636.69
15	350695.68	2269642
16	350692.74	2269647.39
17	350689.95	2269652.87
18	350685.59	2269661.77
19	350680.45	2269661.94
20	350704.74	2269634.16
21	350711.09	2269624.1
22	350732.82	2269589.68
23	350743.93	2269570.63



MEDIO AMBIENTE



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGS/1210757/21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
24	350756.07	2269552.66
25	350763.69	2269539.38
26	350772.34	2269522.95
27	350780.6	2269508.19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
42	350920	2269260

Polígono: Polígono 2

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	350926.94	2269255.39
2	350926.04	2269240.5
3	350925.33	2269231.36
4	350924.33	2269222.25
5	350923.02	2269213.18
6	350921.41	2269204.16
7	350919.51	2269185.2
8	350917.31	2269186.3
9	350914.82	2269177.49
10	350912.04	2269168.76
11	350908.97	2269160.12
12	350905.62	2269151.59
13	350901.98	2269143.18
14	350898.07	2269134.9
15	350867.11	2269122.31
16	350844.83	2269113.58
17	350859.51	2269152.65
18	350862.71	2269159.65
19	350865.69	2269166.55
20	350868.44	2269173.54
21	350870.97	2269180.62
22	350873.27	2269187.77
23	350875.35	2269195
24	350877.19	2269202.29
25	350878.79	2269209.63
26	350880.16	2269217.02
27	350881.29	2269224.45
28	350884.21	2269245.89
29	350884.92	2269251.88
30	350885.42	2269257.9
31	350885.71	2269263.92
32	350885.79	2269269.96
33	350885.67	2269275.99
34	350885.33	2269282.01
35	350884.78	2269288.02
36	350883.02	2269294.01
37	350887	2269290
38	350895.32	2269282.5
39	350901	2269276
40	350906	2269270
41	350913	2269263



MEDIO AMBIENTE



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

- 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: Innominado

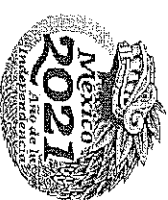
Código de identificación: C-22-006-CEI-001/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	84.00000	Individuos
<i>Gaudichaudia</i>	237.00000	Individuos
<i>Cynanchoides</i>		
<i>Myrtiocractus</i>	97.00000	Individuos
<i>geometrizans</i>		
<i>Prosopis laevigata</i>	6.00000	Individuos
<i>Bursera fagaroides</i>	423.00000	Individuos
<i>Celtis aescutifolia</i>	4.00000	Individuos
<i>Celtis pallida</i>	42.00000	Individuos
<i>Lysiloma microphylla</i>	233.00000	Individuos
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	196.00000	Individuos
<i>Opuntia streptacantha</i>	4.00000	Individuos
<i>Ipomoea murucoides</i>	11.00000	Individuos
<i>Forestiera phillyreoides</i>	31.00000	Individuos
<i>Opuntia tomentosa</i>	6.00000	Individuos
<i>Iresine celosia</i>	637.00000	Individuos
<i>Bursera palmeri</i>	45.00000	Individuos
<i>Celtis caudata</i>	1.00000	Individuos
<i>Mimosa sp.</i>	356.00000	Individuos
<i>Stenocereus dumortieri</i>	3.00000	Individuos
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	5.00000	Individuos
<i>Ayeria sp.</i>	454.00000	Individuos
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	8.00000	Individuos
<i>Tixis sp.</i>	28.00000	Individuos
<i>Cordalia velutina</i>	4.00000	Individuos
<i>Abutilon trisulcatum</i>	2.00000	Individuos
<i>Bouvardia ternifolia</i>	473.00000	Individuos
<i>Opuntia pubescens</i>	405.00000	Individuos
<i>Calliandra sp.</i>	3.00000	Individuos
<i>Malvastum americanum</i>	228.00000	Individuos
<i>Tournefortia glabra</i>	2.00000	Individuos
<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	1,358.00000	Individuos
<i>Iresine schaffneri</i>	251.00000	Individuos
<i>Zaluzania mollissima</i>	47.00000	Individuos
<i>Mammillaria</i>	15.00000	Individuos
<i>magnanimma</i>		
<i>Anisacanthus gonzalezii</i>	365.00000	Individuos
<i>Briickelia sp.</i>	11.00000	Individuos
<i>Verbesina serrata</i>	43.00000	Individuos
<i>Lantana velutina</i>	4.00000	Individuos



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/1210757/21

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cissus verticillata</i>	195.00000	Individuos
<i>Marsdenia edulis</i>	10.00000	Individuos
<i>Xatropa dolicia</i>	227.00000	Individuos

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde ésta se autoriza, 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. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, se realizará de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente. Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.

V. Previo a las labores de desmonte y despalle, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que estas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.

VI. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.

VII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalle, el titular de esta Resolución aplicará riegos periódicamente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolución.

VIII. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación en 1.186 ha de 80 individuos de las especies *Alowissadula holosericea*, *Brickellia amblyolepis*, *Bursera fagaroides*, *Condalia velutina*, *Eysenhardtia polystachya*, *Forestiera phillyreoides*, *Ipomoea murucoides*, *Lantana velutina* y *Trixis inula* de la flora más 820 individuos para reforestar de la vegetación nativa y todos los individuos de las especies de fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Asimismo, para el debido cumplimiento de los objetivos de mitigación de la erosión y disminución en la captación de agua causados por el desarrollo del proyecto, se sembrarán 840 plantas en 1.0 ha de las siguientes especies: *Bursera fagaroides*, *Cylindropuntia imbricata*, *Eysenhardtia polystachya*, *Forestiera phillyreoides*, *Ipomoea murucoides*, *Isolatocereus dumortieri*,



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

Mammillaria magnimamma, *Myrtillocactus geometrizans*, *Opuntia pubescens*, *Opuntia streptacantha* y *Opuntia tomentosa*. El rescate y reubicación deberá realizarse previo a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de 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 especies de flora, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutive.

IX. Se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de reforestación de siete especies de la vegetación nativa de selva baja caducifolia. Dicha reforestación se llevará a cabo en 1.0 hectáreas dentro del ecosistema afectado y con las condiciones de clima y vegetación forestal acorde con los requerimientos de las especies a reforestar, las acciones que aseguren al menos un 80% de su supervivencia en los periodos de ejecución y mantenimiento que en dicho programa se establecen. Los 840 individuos a reforestar corresponden a las especies *Bursera fagaroides*, *Forestiera phillyreoides*, *Ipomoea murucoides*, *Prosopis laevigata*, *Eysenhardtia polystachya*, *Lysiloma microphylla* y *Karwinskia humboldtiana*. Cabe mencionar que con la reubicación y reforestación propuesta se asegurará su presencia en el ecosistema afectado. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutive.

X. Deberá ejecutar y dar seguimiento al Programa de conservación de suelo y agua que consiste en la construcción de tres barreras de piedra acomodada en cuervas de nivel de 40 metros de largo por 1 metro de ancho y 0.35 m de altura cada una y reubicación y reforestación en un área de 1.186 hectáreas con 900 individuos de especies de la vegetación nativa de selva baja caducifolia por afectar con el desarrollo del proyecto, con las que construirán 900 terrazas individuales, en las cuales se captará precipitación pluvial y se retendrá el suelo que sea producto del escurrimiento superficial por la precipitación. Las especificaciones de dichas obras se encuentran contenidas en el estudio técnico justificativo y en el programa de rescate, reubicación y reforestación de la vegetación nativa. La ubicación mediante coordenadas UTM WGS84 de las secciones de bordos en cuervas de nivel y de las terrazas individuales, los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutive.

XI. El titular de la presente resolución será el responsable de evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.

XII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar al menos un sanitario portátil por cada 10 trabajadores del personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutive.

XIII. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. 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 y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutive.

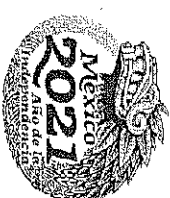


Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

- XIV. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este resolutive.
- XV. Durante la ejecución del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el promoviente y la Universidad Autónoma de Querétaro mantendrán coordinación y comunicación, para que de ser el caso, sea tomada en cuenta la información obtenida por los estudios realizados en dicha institución académica, para asegurar que se cumplan los objetivos y las medidas de prevención y mitigación previstos en la ejecución del proyecto, a fin de no poner en riesgo las investigaciones que realiza dicha Universidad, respecto a los recursos naturales ubicados en el entorno del citado proyecto.
- XVI. 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 Querétaro la documentación correspondiente.
- XVII. 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, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XVIII** de este resolutive, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XVIII. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, este deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV y XVII (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XIX. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro 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.
- XX. 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 resolutive, 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.
- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/0757/21

en donde se contempla el seguimiento y monitoreo de los Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna del proyecto, hasta lograr los porcentajes de cobertura en el caso de los programas de rescate y reubicación de la flora.

XXII. La presente autorización no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la construcción de bancos de tiro, bancos de material, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen afectación de vegetación forestal, deberá contar con la autorización correspondiente.

XXIII. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, 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.

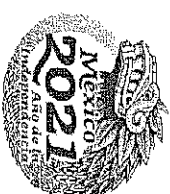
SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. La Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Querétaro, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Querétaro, 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 Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, 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 de 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/7120757/21

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Ricardo Balderas Moreno, en su carácter de Representante Legal de la Comisión Estatal de Infraestructura de Querétaro, la presente resolución del proyecto denominado *Ampliación de la carretera estatal 413, del entronque con la C.E. 411 a El Batán, municipio de Corregidora, Querétaro*, con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora en el estado de Querétaro, 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

BIOI. HORACIO BONFIL SANCHEZ

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

C.c.p. Biol. Horacio Bonfil Sánchez, Encargado del Despacho de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.
Ing. María Antonieta Eguarte Fruns, Encargada del Despacho de la PROFEPA en el estado de Querétaro.
M. en C. Luciliana Servín Vázquez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.
Dr. Ramón Silva Flores, Coordinación General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Alma Guadalupe Godoy Ramos, Titular de la Unidad de Administración y Finanzas de la CONAFOR.
Ing. César Torres Zárraga, Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Querétaro.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.

Referencia: 0204
GRR/RH/M/HM/LVE