

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

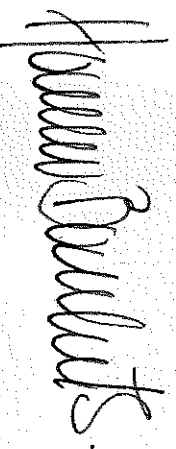
Identificación del documento. - Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

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.

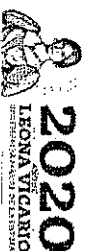


Firma del titular. - Biól. Horacio Bonfil Sánchez

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública. - Resolución 160/2019/SIPOT en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2019.



MEDIO AMBIENTE



2020
LEONA VICARIO
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/12/1768/20

Bitácora: 09/DS-0015/06/20

Ciudad de México, 06 de noviembre de 2020

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz".

JOSÉ SÁNCHEZ PÉREZ

DIRECTOR GENERAL DE FERROCARRIL DEL

ISTMO DE TEHUANTEPEC S.A. DE C.V.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., a través de José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.148 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", con ubicación en el o los municipios) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtaltepec en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

1. Que mediante oficio N° FIT-DG-JSP-69-2020 de fecha 09 de junio de 2020, recibido en esta Dirección General el día 11 de junio de 2020, José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.148 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", con ubicación en el o los municipios) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtaltepec en el estado de Oaxaca, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Un documento impreso del estudio técnico justificativo y un CD que contiene dicho estudio en digital.
- Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,717.00 (mil setecientos diecisiete pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Copia simple del instrumento N° 102, contenida en el volumen número 25 del Protocolo del Licenciado Francisco José Cano, Notario Público de la ciudad de Tehuantepec en el estado de Oaxaca, de fecha 24 de septiembre de 1920, en donde se hace constar la comparecencia del C. Eduardo Dehesa, en su carácter de empleado del Poder Judicial de la Federación como Agente del Ministerio Público adscrito al Juzgado de Distrito en el Istmo de



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGFS/12/1768/20

Tehuantepec, que presenta para su protocolización las diligencias sobre información adperpetuam que promovió ante el expresado Juzgado de Distrito para justificar la posesión del derecho de vía del Ferrocarril Nacional del Istmo de Tehuantepec, que a título de dueño ha tenido el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, o sea la Nacional a la que perteneces, sobre el derecho de vía, o sea la faja de terreno que se entiende a lo largo de la línea y en un ancho de 70 metros, o lo que es lo mismo, treinta y cinco metros por cada lado de la vía, medidos desde el eje de dicha vía.

- Copia simple de la Escritura Pública Número 102,909 Libro 1,855 de fecha 26 de marzo de 2020, pasada ante la fe del Licenciado Bernardo Pérez Fernández del Castillo, en donde se hace constar la Protocolización del Acta de la Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Administración del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S. A. de C.V., llevada a cabo el 5 de marzo de 2020, a solicitud de la C. Leticia Castro Núñez, en su carácter de Delegada Especial, en donde entre los puntos se acredita el nombramiento del C. José Sánchez Pérez como Director General del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

II. Que mediante oficio N° SGPA/DGFS/12/0957/20 de fecha 18 de junio de 2020, esta Dirección General, requirió a José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., 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 *"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"*, con ubicación en el o los municipio(s) de Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtpec, El Barrio de la Soledad, Jesús Carranza, Matías Romero Avendaño, San Juan Evangelista, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa y Sayula de Alemán en el estado de Oaxaca, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado.

III. Que mediante oficio N° FIT-DG-JSP-125-2020 de fecha 11 de agosto de 2020, recibido en esta Dirección General el día 13 de agosto de 2020, José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGFS/12/0957/20 de fecha 18 de junio de 2020, la cual cumplió con lo requerido, adjuntando para tal efecto lo siguiente:

- Formato FF-SEMARNAI-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 21 de julio de 2020, signado por el promovente.

- Información complementaria en impreso y un CD que contiene dicha información en digital, la cual cumplió con lo requerido.

- Copia simple del instrumento N° 102, contenida en el volumen número 25 del Protocolo del Licenciado Francisco José Cano, Notario Público de la ciudad de Tehuantepec en el estado de Oaxaca, de fecha 24 de septiembre de 1920, en donde se hace constar la comparecencia del C. Eduardo Dehesa, en su carácter de empleado del Poder Judicial de la Federación como Agente del Ministerio Público adscrito al Juzgado de Distrito en el Istmo de Tehuantepec, que presenta para su protocolización las diligencias sobre información adperpetuam que promovió ante el expresado Juzgado de Distrito para justificar la posesión del derecho de vía del Ferrocarril Nacional del Istmo de Tehuantepec, que a título de dueño ha tenido el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, o sea la Nacional a la que perteneces, sobre el derecho de vía, o sea la faja de terreno que se entiende a lo largo de la línea y en un ancho de 70 metros, o lo que es lo mismo, treinta y cinco metros por cada lado de la vía,



MEDIO AMBIENTE



2020

LEONARDO VILLARREAL

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/12/1768/20

medidos desde el eje de dicha vía.

- Copia cotejada de la Escritura Pública Número 102,909 Libro 1,855 de fecha 26 de marzo de 2020, pasada ante la fe del Licenciado Bernardo Pérez Fernández del Castillo. Notario Público N° 23, en donde se hace constar la Protocolización del Acta de la Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Administración del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S. A. de C.V., llevada a cabo el 5 de marzo de 2020, a solicitud de la C. Leticia Castro Núñez, en su carácter de Delegada Especial, en donde entre los puntos se acredita el nombramiento del C. José Sánchez Pérez como Director General del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

- Copia simple del decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 2 de mayo de 2020, de la asignación que otorgada el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en favor de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V., respecto de la vía general de comunicación ferroviaria del Istmo de Tehuantepec.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/12/1276/20 de fecha 31 de agosto de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Planeación y Fomento Sectorial y encargada de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado *"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"*, con ubicación en el o los municipio(s) de Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtepepec en el estado de Oaxaca, 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, para verificar diferentes aspectos entre ellos: ubicación del área sujeta a CUSTF, tipo de vegetación que se afectará, que no exista remoción de vegetación forestal, la ubicación de los sitios de muestreo, que no haya terreno incendiado, entre otros.

V. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/12/1277/20 de fecha 31 de agosto de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales y encargada de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Veracruz, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado *"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"*, con ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz, 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, para verificar diferentes aspectos entre ellos: ubicación del área sujeta a CUSTF, tipo de vegetación que se afectará, que no exista remoción de vegetación forestal, la ubicación de los sitios de muestreo, que no haya terreno incendiado, entre otros.

VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/12/1280/20 de fecha 02 de septiembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión técnica y normativa a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado *"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca, en consideración de que éste se localiza dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca.

VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0817/20 de fecha 02 de septiembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión técnica y normativa a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz",** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca, en consideración de que se pretende afectar el hábitat de especies de fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0818/20 de fecha 02 de septiembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión técnica y normativa a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz",** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca, considerando que éste se ubica dentro de la RHP "Cuenca Media Alta del Río Coatzacoalcos".

IX. Que mediante oficio N° SET/167/2020 de fecha 17 de septiembre de 2020, recibo en esta Dirección General el día 17 de septiembre de 2020, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad presentó la opinión respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto denominado **"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz",** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca, de donde se desprende lo siguiente:

El presente proyecto requiere rectificar 97 curvas de la vía ya existente, 36 de las cuales necesitan la remoción de vegetación en una superficie de 5.14 ha (p. 3 del capítulo I referente a los usos que se pretende dar al terreno), vegetación que principalmente se trata de selva alta perennifolia secundaria arbustiva con 4.17 ha, y siguiendo 0.85 ha de vegetación secundaria herbácea de selva alta perennifolia y 0.12 ha de vegetación de selva baja caducifolia (p. 41 del capítulo II referente a la ubicación y superficie del predio y p. 190 del cap. IV: vegetación sujeta al CUSTF).

En los capítulos III y IV del ETJ referentes a los elementos físicos y biológicos de la cuenca y a la descripción de las condiciones del predio respectivamente, no se caracterizan los



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGP/ADGGS/12/1768/20

estratos arbustivo ni herbáceo de los tipos de vegetación a afectar en las áreas de cambio de uso de suelo, principalmente el tipo que se va a afectar más que es vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia. Asimismo, no se hace la comparativa de los índices de biodiversidad entre la vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia del sistema ambiental y del área de cambio de uso de suelo. Por otro lado, no se comprueba la suficiencia de los muestreos y se señala que ninguna especie cuenta con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMAR/NAT-2010. En el caso del factor fauna, no se muestran los listados de especies registrados tanto en el sistema ambiental como en el área sujeta a cambio de uso de suelo, únicamente se presentan listados de especies potenciales, y se menciona que se hallaron 13 especies de aves, 15 de herpetofauna y 13 de mastofauna tanto en el sistema ambiental como en el área sujeta a cambio de uso de suelo, es decir, se presentan los mismos resultados en ambos sistemas. También se menciona que únicamente se encuentran listadas en la NOM-059-SEMAR/NAT cuatro especies de herpetofauna, pero no se señalan. Respecto a lo anterior le señalamos que son indispensables estudios de campo para caracterizar todos los estratos de la flora y la fauna silvestre, y que dichos muestreos sean realizados con bases científicas. Únicamente así, es posible realizar análisis de biodiversidad, planear medidas preventivas, de mitigación y de compensación efectivas, corregirlas en caso necesario, y detectar cambios en los ecosistemas con la operación del proyecto.

Le comentamos que solicitar lo anterior cobra relevancia, ya el proyecto intersecta con regiones y sitios prioritarios para la conservación y la restauración y porque en el SNIB se reportan como potencialmente presentes en el área, muchas especies con alguna categoría de riesgo, entre ellas, varias especies en peligro de extinción: 237 enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMAR/NAT-2010, 38 son endémicas, 163 en el Apéndice CITES, 86 en la Lista Roja de la IUCN y 33 especies prioritarias (anexo I del presente documento). Al respecto comentamos que, de aprobarse el presente proyecto, deberá considerarse dicho listado para las acciones de protección, rescate y reubicación de flora y de fauna.

En el caso del capítulo VIII referente a las medidas de prevención y mitigación de los impactos, no se proponen los siguientes programas: Programa de protección y conservación de flora silvestre (mencionado en la página 317 del capítulo X); el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre (mencionado en las páginas 152 del capítulo III y 318 del capítulo X) y el Programa de monitoreo de fauna (mencionado en las páginas 152 del capítulo III, 237 del capítulo IV y 317 del capítulo X), por lo que le comentamos que es necesario que se propongan en el capítulo VIII correspondiente para comprometer dichas medidas, las cuales deben ser planeadas e implementadas por profesionales expertos.

En cuanto al Programa de reforestación, no se incluye el anexo 18 con el programa detallado como se menciona en la p. 16 del capítulo VIII. Al respecto, es necesario incluir el anexo de este programa al igual que el del Programa de protección y conservación de flora silvestre para su evaluación. Referente al Programa de rescate, monitoreo, ahuyentamiento y pasos de fauna entregado en el anexo 19, señala que removerán los nidos que se encuentren activos: "En el caso de encontrar algún nido, huevos o aves pequeñas, este se removerá de los árboles y se colocaran en los árboles más próximos pero que no se afecten con el proyecto" (p. 21). Sin embargo, le comentamos que la acción de reubicación de nidos no es exitosa, ya que la manipulación de los nidos estresa y ahuyenta a los padres. Además, no hay evidencia de que éstos puedan llegar a ser exitosos tras su traslocación, pues es muy difícil encontrar las mismas características de cobertura, orientación, exposición al sol o microclimáticas a las que eligieron los padres. Asimismo, al retirar los nidos se abre la posibilidad de que las parejas reproductivas lleven a cabo otra anidación en algún sitio cercano a las obras del



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGP/ADGGFS/1211768/20

proyecto. Cuando los nidos contienen pollos o huevos, se marca con cinta fluorescente a los árboles o vegetación sobre la cual se registran y se calcula la fecha probable en la cual podría ser removida la vegetación, a partir del estado de desarrollo de los pollos en el nido, dando tiempo suficiente para que logren salir del nido de manera natural. Esta consideración es importante dado que una parte del proyecto en Oaxaca intersecta con el AICA-246 "Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto".

Dada la relevancia ecológica de las comunidades de selvas altas de la zona debido a que se trata de uno de los ecosistemas con mayor riqueza en cuanto a número de especies vegetales y animales pero escasos en nuestro país, y dado que en el ETJ no hay información completa, detallada y metodológicamente adecuada referente a la protección de estas comunidades, no se puede emitir una opinión a favor de la implementación del presente proyecto en términos de biodiversidad. Le comentamos que, en sí, la operación de este tipo de proyectos implica una serie de riesgos ambientales como la fragmentación del ecosistema, la cual tiene el efecto de reducir la conectividad de las poblaciones de especies, lo que con el tiempo conduce a la disminución de la diversidad genética, indispensable para mantener la funcionalidad de las comunidades de especies.

El efecto de borde, consecuencia de la fragmentación, puede desencadenar con el tiempo varios efectos adversos a los ecosistemas al ir modificando sus procesos funcionales y por lo mismo, difíciles de predecir por la ciencia. En el caso de la fauna, se afecta la conducta de algunas especies que no cruzan las vías y se interrumpe el flujo genético con la población que queda al otro lado del camino, y, en el caso de las especies que no cruzan por los pasos de fauna o se asientan sobre el camino, tendrían el riesgo de morir atropelladas. Asimismo, las vías de tren representan un corredor donde se pueden introducir especies exóticas que se vuelvan invasoras, las cuales son una de las principales causas de extinción de especies, pues compiten con las especies nativas por los recursos.

x. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0354-200 de fecha 08 de octubre de 2020, recibido en esta Dirección General el día 14 de octubre de 2020, la Subdelegación de Planeación y Fomento Sectorial y encargada de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca, remitió 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 "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", con ubicación en el o los municipio(s) de Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicoví, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante Minuta de Trabajo de la reunión virtual de la Comisión de Consulta Forestal de fecha 24 de septiembre de 2020, de donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La ubicación de las áreas que serán afectadas si corresponden con la información presentada.
- Los tipos de vegetación que se describen en el documento si coinciden con los encontrados en las áreas del proyecto.
- Las coordenadas aportadas para la delimitación de los polígonos describen adecuadamente las áreas que pretenden ser afectadas por el cambio de uso de suelo.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1211768/20

- Al momento de la verificación de campo, no existe remoción de vegetación forestal en las áreas revisadas y propuestas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - El número de individuos y especies observadas en campo coincide con lo reportado en el ETJ.
 - Durante el recorrido de campo, no se observaron cuerpos de agua que circunden o atraviesen las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo.
 - Durante el recorrido de campo, no se observaron especies bajo alguna categoría de riesgo clasificada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - La vegetación por afectar corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia y selva alta perennifolia en buen estado de conservación.
 - Se observó que la información dasométrica aportada para los individuos que fueron medidos al interior de los sitios revisados en el área del proyecto es correcta, si los modelos para cálculo de volúmenes son adecuados y si se corrieron adecuadamente, se pueden concluir que los volúmenes de las materias primas que serán removidas también serán correctos.
 - Consideramos que la información vertida en el estudio técnico justificativo es correcta en lo referente a la afectación a servicios ambientales.
 - No existe evidencia de que algún incendio forestal que haya afectado las áreas que comprende el proyecto.
 - No se detectaron especies de flora diferentes a las reportadas en el estudio técnico.
 - Respecto a este punto, se puede inferir que la eliminación de la vegetación forestal y la operación del proyecto dejará aflorando suelo que será susceptible de erosión, por lo cual será necesario recalcar en el resolutivo que se desarrollen las labores necesarias para su mitigación y recuperación entre otras.
 - Las medidas propuestas, son adecuadas para su mitigación y recuperación, ya que se coincide con la propuesta técnica que presentan.
 - El proyecto será factible ambientalmente si se llevara a cabo un adecuado cumplimiento de todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental.
- De la opinión del Consejo Estatal Forestal**
- Mediante Minuta de Trabajo de la reunión virtual de la Comisión de Consulta Forestal dependiente del Consejo Estatal Forestal, de fecha 24 de septiembre de 2020, se emitió el siguiente acuerdo:
- No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

XI. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2514/20 de fecha 14 de octubre de 2020, recibido



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

en esta Dirección General el día 15 de octubre de 2020, la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el estado de Veracruz, remitió 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 "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", con ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante el Acta de la Segunda Reunión Extraordinaria 2020 de fecha 24 de septiembre de 2020, del Consejo Estatal Forestal de Veracruz, de donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

En recorrido realizado, se pudo observar que a los lados de la vía son áreas ganaderas con vegetación secundaria dispersa y específicamente a los márgenes de la vía, derecho de vía, son zonas de acahual con poco arbolado de Selva alta perennifolia muy dispersa, tal como se manifiesta en el ETJ.

- Se recorrió el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para verificar que no exista remoción de vegetación forestal, de lo cual se pudo constatar que no existe remoción de vegetación.
- El número de individuos y especies observadas en campo coincide con lo reportado en el ETJ. El sitio de muestreo 7 y 8, correspondiente a los polígonos 35 y 34, la vegetación que se observó fue de pastizal con acahual.
- No se afectará cauces en zona federal.
- No se observaron especies de fauna bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de aquellas que se hayan reportado en el ETJ.
- No se observaron otras especies de fauna que no se hayan reportado en el ETJ.
- La vegetación en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a vegetación secundaria en proceso de recuperación (acahual).
- Los volúmenes por especie de las materias primas forestales son los estimados en el ETJ.
- Los servicios ambientales posibles de afectación coinciden con los mencionados en el ETJ (paisaje, suelo, vegetación, agua, biodiversidad, con la especificidad que se requiere y se analizó).
- El área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no está afectado por incendios forestales.
- No se generarán tierras frágiles, ya que los terrenos presentan pendientes mínimas.
- Las medidas propuestas en el ETJ son adecuadas a los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que proponen realizar.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

- El proyecto es factible ambientalmente, toda vez que la rehabilitación de la vía férrea del ferrocarril del Istmo de Tehuantepec es principalmente en terrenos agropecuarios y urbanos.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante el Acta de la Segunda Reunión Extraordinaria 2020 del Consejo Estatal Forestal de Veracruz, de fecha 24 de septiembre de 2020, se emitió el acuerdo:

COEFV-20/02 EXT-02. El Consejo Estatal Forestal de Veracruz emite su opinión favorable con cinco votos a favor y una abstención respecto al Estudio Técnico Justificativo denominado "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", solicitando a la empresa las precisiones realizadas por cada uno de los integrantes del Consejo Estatal.

Observaciones y sugerencias de la Dirección General de Desarrollo Forestal del Estado de Veracruz:

1. Con relación al terreno donde se pretende realizar las actividades de reforestación como parte de las acciones de compensación ambiental, el documento no refiere quien es el dueño del predio, tampoco si existe permuta o acuerdo para consolidar los trabajos de restauración que menciona se desarrollan en al menos cinco años.
2. Toda vez que se hayan realizado los trabajos de reforestación en las 30 ha., se sugiere que, de dicho predio se consolide como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC), certificada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Esto con la finalidad de asegurar la permanencia del sitio como un sitio de germoplasma bien conservado y que se mantenga de esa manera a perpetuidad.
3. Por otra parte, a fin de fortalecer y coadyuvar con las acciones inherentes al desarrollo de este maro-proyecto, y considerando el monto total de inversión para el establecimiento del programa de reforestación en las 30 ha., e propone que de manera coordinada, Estado y Federación, impulsen la producción de planta para la zona sur del estado de Veracruz, a través de un programa de fortalecimiento de dos viveros, uno de ellos ubicado en el municipio de San Juan Evangelista y el otro en el municipio de Catemaco. Lo anterior, como estrategia de conservación y propagación de especies arbóreas, maderables, frutales y forraje.
4. Por su cercanía más próxima al ANP de carácter estatal "San Felipe II", se propone a manera de compensación en materia de conservación de la Biodiversidad, la implementación de un programa de monitoreo para jaguar (*Panthera onca*) y Tapir (*Tapirus bairdii*), considerando que esa zona forma parte de un corredor natural que conecta la selva alta perennifolia del estado de Veracruz con Oaxaca y Chiapas.
5. Aclarar los 23 registros de árboles de jazmín de monte (*Styrax glabrescens*), ya que este árbol es crece en los bosques mesófilo de montaña y en los bosques de pinoa altas que na de los 800-2,100 msnm, por lo que existe la duda si es la especie correcta la que se ha registrado en los sitios de la obra.
6. En la lista de especies para reforestar se menciona los árboles de Pipingue (*Carpinus*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

carolineana) y el Mamoluxtle (*Clethra mexicana*), el primero crece en los bosques mesófilo de montaña en un intervalo altitudinal que va de los 1,000 a los 2,500 msnm y el segundo crece con frecuencia en los bosques y ambientes de bosque de pino, en altitudes que van de los 1,900-3,200 msnm, por lo que se recomienda se deban reemplazar por otras especies de rápido crecimiento y que sea acorde al sitio de reforestación.

Respecto a la opinión de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de la SEDEMA:

- Es necesario que la biomasa vegetal a remover por la rectificación de las curvas deba compensarse en zonas cercanas con buena densidad de vegetación para considerarla, reducir la fragmentación del ecosistema y mejorar su función como resmidero de carbono.

- Se propone se construyan pasos de fauna para la protección de especies de lento desplazamiento.

- Para la superficie de los rodales de aprovechamiento, tomando en cuenta que el proyecto no se desarrolla en un terreno convencional, el derribo de los árboles se hará de manera lineal, es decir que aquellos terrenos colindantes paralelos al trazo de las vías férreas, ubicados dentro de áreas denominadas como derecho de vía.

XII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/12/1585/20 de fecha 15 de octubre de 2020, 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 José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., 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 **\$366,634.29 (trescientos sesenta y seis mil seiscientos treinta y cuatro pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.97 hectáreas de Selva alta perennifolia y 0.37 hectáreas de Selva baja caducifolia preferentemente en el estado Oaxaca y una superficie de 4.61 hectáreas de Selva alta perennifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

XIII. Que mediante oficio N° FIT-DG-JSP-206-2020 de fecha 03 de noviembre de 2020, recibido en esta Dirección General el día 05 de noviembre de 2020, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$366,634.29 (trescientos sesenta y seis mil seiscientos treinta y cuatro pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.97 hectáreas de Selva alta perennifolia y 0.37 hectáreas de Selva baja caducifolia preferentemente en el estado Oaxaca y una superficie de 4.61 hectáreas de Selva alta perennifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGSF/12/1768/20

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 subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

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° FIT-DG-JSP-69-2020 de fecha 09 de junio de 2020, el cual fue signado por José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., 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 5,148 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132,824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"*, con ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtépec en el estado de Oaxaca.

Asimismo, el promovente acreditó su personalidad mediante copia cotejada de la Escritura Pública Número 102,909 Libro 1,855 de fecha 26 de marzo de 2020, pasada ante la fe del Licenciado Bernardo Pérez Fernández del Castillo, en donde se hace constar la Protocolización del Acta de la Primera Sesión Ordinaria del Consejo de Administración del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S. A. de C.V., llevada a cabo el 5 de marzo de 2020, a solicitud de la C. Leticia Castro Núñez, en su carácter de Delegada Especial, en donde entre los puntos se acredita el nombramiento del C. José Sánchez Pérez como Director General del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

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).

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:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/121768/20

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 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-SEMARNAF-030, debidamente requerido 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 José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., así como la persona moral SERVICIOS TÉCNICOS PARA EL MEDIO AMBIENTE S.C., en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Libro MICH, TIPO VI, Volumen 2 Número 14, Año 15.

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 documentos citados en el Resultando III del presente resolutivo.

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

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



MEDIO AMBIENTE



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

Oficio N° SGPA/DGGF/S/12/1768/20

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 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 de Gestión Forestal y de Suelos, mediante oficios N° FIT-DG-JSP-69-2020 y N° FIT-DG-JSP-125-2020, de fechas 09 de junio de 2020 y 11 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).



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/12/1768/20

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

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

ARTÍCULO 93. *La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestran que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
 2. Que la erosión de los suelos se mitigue, y
 3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, y
- En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:
1. Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la biodiversidad del o los ecosistemas que se verán afectados se mantengan, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

1.1. Flora

El proyecto "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec" busca rehabilitar y modernizar 132. 824 km de la vía férrea, de la cuales en 25.35 km se realizará la rectificación de 97 curvas y de éstas, en 36 curvas será necesario la remoción de vegetación forestal en una superficie de 5.148 hectáreas.

Por lo anterior, el proyecto requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 5.148 hectáreas correspondientes a Selva alta perennifolia (SAP) y Selva baja caducifolia (SBC), en una superficie de 5.024 hectáreas y 0.124 hectáreas, respectivamente.

Las condiciones actuales de la vegetación dentro de la cuenca hidrográfica (CH) y el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) se encuentra deteriorada por factores antropogénicos como la ganadería extensiva, la apertura de nuevas tierras de cultivo, el crecimiento demográfico de la región, principalmente de las zonas urbanas, sólo



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/1712/1768/20

por citar algunos.

De esta forma, es posible ver zonas dentro del derecho de vía del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec con vegetación forestal, ya que el área a pesar de haber sido modificada significativamente, presenta vegetación secundaria que se puede tomar de referencia para conocer cuáles fueron los componentes iniciales del sistema; sin embargo, tal como ocurre en muchas comunidades vegetales, la velocidad de la sucesión de la vegetación es inferior a la rapidez con que se lleva a cabo la degradación de la misma.

Para tener una idea más clara de los procesos a los que ha sido sometida la vegetación de los alrededores de la vía de ferrocarril del istmo de Tehuantepec es necesario saber que su inauguración fue en 1907, lo cual nos indica que para su construcción se tuvo que desmontar dicha área.

Específicamente en el Istmo de Tehuantepec, la vegetación de Selva alta perennifolia y Selva baja caducifolia se han visto afectados por el cambio de uso de suelo para cultivo agrícola y ganadero, los cuales han avanzado rápidamente ocupando un mayor territorio, ya que la vegetación esperada de acuerdo con la cartografía de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI serie VI, no fue la que se observó en campo, gran parte de la superficie del CUSTF corresponde a pastizales y la otra a vegetación secundaria de selva alta perennifolia, mientras que una mínima parte sustenta vegetación de Selva baja caducifolia.

1.1.1. Análisis de la información

a. Cuenca Hidrográfica Forestal

La ejecución del proyecto requiere el cambio de uso de suelo en vegetación de Selva alta perennifolia y Selva baja caducifolia. Estos tipos de vegetación se distribuyen el 19.72% de la CH; la SAP representa el 92.23 % y la SBC el 7.77%.

Las condiciones actuales de la vegetación dentro de la CH se encuentran deterioradas por factores antropogénicos como la ganadería extensiva, la apertura de nuevas tierras de cultivo, el crecimiento demográfico de la región, principalmente de las zonas urbanas, sólo por citar algunos. Sin embargo, aún es posible observar zonas con vegetación forestal formando vegetación secundaria, con algunos elementos del ecosistema inicial, sin embargo, tal como ocurre en muchas comunidades vegetales del país, la velocidad de la sucesión de la vegetación es inferior a la rapidez con que se lleva a cabo la degradación de la misma.

Para caracterizar a la vegetación de interés, se llevó a cabo un diseño de muestreo acorde con el tipo de vegetación objeto de análisis. Para este caso se utilizó un muestreo simple aleatorio. El muestreo se realizó con la finalidad de obtener el número total de individuos por especies presentes para los tipos de vegetación de interés en la CH. Se levantaron 9 sitios de muestreo, de los cuáles 7 se ubicaron en vegetación de SAP y 2 en SBC. Se delimitaron sitios circulares con una superficie de 1000 m².

b. Área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales

A pesar de que la cubierta vegetal puede cambiar por causas naturales, las actividades humanas son el factor principal de la degradación, ya que influyen considerablemente en los niveles de desertificación, deforestación, fragmentación del hábitat y pérdida de la diversidad.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

El área de CUSTF se clasifica como un sitio que se encuentra desequilibrado de manera significativa pero aún existen elementos del ecosistema inicial y que se pueden tomar de referencia para intuir cuales fueron los componentes iniciales del sistema, ya que, a pesar de haber sido modificada significativamente, esto porque la vegetación observada a lo largo del derecho de vía y en los polígonos de CUSTF se clasifica como vegetación secundaria, pero que aún conservan elementos ecológicos para determinar el tipo de vegetación que se desarrollaba en su momento en estas áreas.

Al igual que en la CHF, para recabar la información de las condiciones de la vegetación en el área, se utilizó el método de muestreo aleatorio simple. Se muestrearon 10 sitios, de los cuáles 8 se ubicaron en vegetación de SAP y 2 en SBC. Se delimitaron sitios circulares con una superficie de 1000 m².

c. Análisis de diversidad de la vegetación

Se analizaron los resultados de los muestreos de vegetación en las 5.148 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto al muestreo de la vegetación en la CHF, y con ello determinar las especies que se ponen en riesgo, utilizando los siguientes criterios:

1. Especies de importancia ecológica conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Especies principales que formen parte de la estructura y composición de la vegetación y estén en los siguientes supuestos:
 - a. Que hayan sido encontradas exclusivamente en la superficie de CUSTF.
 - b. Que su abundancia en la unidad de análisis sea muy baja en comparación con la abundancia encontrada en la superficie de CUSTF.
 - c. Especies de importancia biológica y ecológica.

Selva alta perennifolia

Estrato arbóreo

En la CHF se encontraron 90 especies con una abundancia de 714 individuos por hectárea, de las cuales *Cecropia obtusifolia* presentó el mayor porcentaje de índice de valor de importancia ecológica con un 5.6%, seguido de *Cupania dentata*, con 4.4 % de las especies. Sin embargo, estos valores son lejanos a los reportados para las especies dominantes en comunidades de vegetación de Selva Alta Perennifolia. Por ejemplo, para una comunidad de selva alta perennifolia en el estado de Tabasco, el valor del IVE de la especie dominante fue de 33.5 (Vázquez et al., 2011); que también coincidió con lo reportado por Martínez Sánchez (2016) que para una comunidad de SAP estimó un IVE para la especie más abundante de 31.5.

El análisis de la composición florística refleja que 87% de las especies tienen un valor de IVE de hasta 3.77%, con un valor promedio de 1.11 % a 0.84%.

Otras especies como *Enterolobium cyclocarpum*, *Brosimum alicastrum*, *Psychotria poeppigiana*, *Bysonima crassifolia*, *Alchornea latifolia* y *Ficus cotinifolia* presentaron valores



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

de IVI de 2.5%, 2.3%, 2.2%, 2.2%, 2.1%, 2.1%, respectivamente. Las especies con el menor porcentaje de IVI fueron *Inga jinicuil*, *Ficus aurea* y *Sterculia mexicana* con 0.4%, 0.4% y 0.1%.

En el área de CUSTF se registraron una riqueza de 19 especies con una abundancia de individuos por hectárea de 89, esta cantidad es reducida debido a que el estado sucesional ecológico del ecosistema se encuentra en vegetación secundaria.

Las especies que obtuvieron un valor mayor de índice de valor de importancia ecológica fueron *T. erminalla Amazonia* y *Saurauia yosicae* con 13.9% y 11.5%, respectivamente. De acuerdo al estudio "Regeneración natural de la selva alta perennifolia en el parque estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco, México" (Sánchez, Castillo, O. & Camp, Cámara L., 2011) las especies que presentaron mayor IVI corresponden a las especies predominantes en este tipo de vegetación durante su regeneración por algún disturbio, principalmente por factores antropogénicos.

Aproximadamente el 50% de las especies encontradas tienen un valor de IVI de hasta 3.28%, y un 30% se encuentra dentro de los valores promedios de 5.64% a 8%.

Las especies con menor índice de valor de importancia ecológica fueron *Licaria capitata* con 2.17% y *Luehea speciosa* con 2%.

Al realizar el análisis comparativo de las especies encontradas en el área de CUSTF y la CH, se observa que de las 19 especies que componen la vegetación de Selva alta perennifolia, sólo se tuvo la coincidencia de 7 especies con las encontradas en la CH, mientras que 12 especies sólo se observaron en el área de cambio de uso de suelo.

Las especies que sólo se observaron en el área de CUSTF son las siguientes:

- *Acacia cornigera*. Es nativo del sur de México y Centroamérica. Se distribuye por Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Estados Unidos. Se le puede encontrar en vegetación de Selva alta perennifolia, Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia y Selva mediana subperennifolia.

- *Andira inermis*. Se encuentra en la mayor parte de las regiones tropicales, incluyendo México, América Central, Caribe, Cuenca del Amazonas, América del Sur y las regiones tropicales de África occidental. Es una especie que está adaptada a una variedad de sitios, crece naturalmente en varios tipos de bosques, principalmente en los bosques subtropical húmedo y muy húmedo, aunque se ha registrado también en los bosques subtropicales secos.

- *Brosimum alicastum*. Es endémico de Mesoamérica: desde México hasta Perú, pasando por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Guyana, Venezuela, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador. También se encuentra en las islas del Caribe: Cuba, Jamaica y Trinidad y Tobago. Crece en Selvas Mediana Subcaducifolia, Mediana Subperennifolia y en Altas Subperennifolias y Altas Perennifolias.

- *Clethra mexicana*. Es endémica de la región centroamericana y México. Se distribuye en bosques mixtos de pino y encino. Con frecuencia ocupa claros de los bosques y ambientes alterados llegando a distribuirse en zonas tropicales. Se distribuye hasta Panamá.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/1211768/20

- *Gliricidia sepium*. Se extiende naturalmente desde el sur de México, por toda América Central hasta Colombia, Venezuela y las Guayanas. Se ha introducido y naturalizado con éxito en muchas zonas tropicales: en el norte de América del Sur, hasta Brasil, en el Caribe, Hawái, Florida (Estados Unidos), oeste de África, sureste de Asia (Tailandia, Filipinas e Indonesia) y Australia. Especie Secundaria. Muestra ser muy competitiva y tiene gran capacidad para establecerse como pionera en la regeneración secundaria. Es un árbol abundante en las regiones tropicales.

- *Heliconia sp.* Es endémica de México y de Centroamérica. En México tiene una distribución potencial al sur de San Luis Potosí y hasta Puebla y en algunas zonas de Oaxaca y Chiapas. Es frecuente en la vegetación secundaria de los trópicos mexicanos, pionero común que se presenta en bosques tropicales alterados (selva alta, selva baja, bosque mesófilo) como en carreteras, también en potreros, acahuales, cafetales y a lo largo de ríos.

- *Luehea speciosa*. Es común en los bosques alterados y otras áreas perturbadas, desde el centro de México hasta el norte de Sudamérica y en las Antillas. En México se distribuye en los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz. Se encuentra en vegetación de Selva baja caducifolia, Selva mediana perennifolia, Selva mediana subperennifolia, Selva mediana caducifolia y Selva alta perennifolia.

- *Saurauia yasicae*. Se distribuye desde México hasta Colombia. Generalmente crece en áreas abiertas, tacotales, bosques de segundo crecimiento y bordes de bosque, llegando a ser frecuente en algunas localidades.

- *Senna multijuga*. Esta especie se presenta en la vertiente del Golfo desde el sur de Hidalgo hasta el norte de Chiapas. Es abundante en la vegetación secundaria derivada de selvas altas o medianas perennifolias y subperennifolias.

- *Styrax glabrescens*. En México se ha registrado en los estados de Puebla, Hidalgo, Veracruz, Oaxaca y Chiapas, y su rango se extiende a Guatemala, Honduras y Costa Rica. Se distribuye distintos tipos de vegetación que incluyen: bosque de niebla, bosque de pino-encino, bosque de encino, selva alta sub-perennifolia y vegetación secundaria derivada de éstos.

- *Swietenia macrophylla*. Se extiende del norte de Veracruz a Yucatán en México y a lo largo de la costa Atlántica de Centroamérica a Venezuela. También en Colombia, Perú y Bolivia y el extremo occidental del Brasil. Ha sido introducida al sur de Florida, Puerto Rico e Islas Virgenes, Cuba, Trinidad y Tobago, La India y otros países tropicales. Especie primaria, medianamente heliófila, regenera en campos abandonados aún bajo sombra de bosques de encino y selvas tropicales.

- *Tabernaemontana alba*. Nativo del sur de México hasta Panamá. Cuba inclusive. En México, se distribuye en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. Llega a ser común o frecuente en bosques pantanosos o terrenos temporalmente inundados, como vegetación primaria y secundaria de selvas tropicales.

No obstante que las especies anteriormente citadas se distribuyen conforme a la literatura, en un amplio rango, lo cierto es que los muestreos realizados en el área de análisis, que es



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

el referente para autorizar este proyecto, es que dichas especies no fueron encontradas, poniendo en duda que dichas especies se mantengan en el ecosistema del área de análisis. Por ello, para el desahogo del artículo 93 de la LGDFS se toma la determinación de que se realizará el rescate y reforestación de todas las con sus respectivas abundancias.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	90	19
Índice de Shannon-Wiener (H)	4	2.51
Diversidad máxima (H max)	4.5	2.94
Equidad de Pielou (J)	0.89	0.85

El índice de diversidad de Shannon-Wiener en la CH fue de 4, lo que significa que la diversidad del estrato es la más alta que puede llegar a obtener, además de una equitatividad de Pielou de 0.89 lo que indica que la abundancia entre especies existentes en el estrato es igual.

La alta diversidad de especies en este estrato, puede estar asociada a que la vegetación en la cuenca se encuentra en un estado sucesional secundario, con una recuperación muy lenta en comparación a la rapidez con que se lleva a cabo la degradación de la misma; sin embargo, las especies del estrato arbóreo, son propias de un estado sucesional del tipo de vegetación analizada, las cuales prosperan y se desarrollan en áreas donde la vegetación ha sufrido una perturbación natural o antropogénica, comportándose como pioneras al ocupar claros y espacios abiertos en la vegetación, siendo especies de importancia dentro de la sucesión ecológica de la vegetación perturbada.

En el área de CUSTF, este índice obtuvo un valor de 2.51, lo que nos indica que el estrato está por muy debajo de tener una diversidad alta, también se calculó una diversidad máxima de 2.94. La equidad de Pielou del estrato es de 0.85, lo que nos indica que la abundancia entre especies es cercana a la equitativa.

La diversidad media de este estrato puede estar asociada a que la perturbación inicial de este tipo de vegetación y el área fue dada durante la construcción de la vía de ferrocarril y su posterior mantenimiento para lo cual fue necesario su remoción y posiblemente se estableció una vegetación que actualmente se encuentra en un estado sucesional de vegetación secundaria la cual se encuentra en proceso de degradación.

Ninguna de las especies de este estrato, tanto en la CH como en el área de CUSTF, se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

Estrato arbustivo

Para el estrato arbustivo en la CH, se registró una riqueza específica de 15 especies, de las cuales la más sobresaliente en cuanto al índice de valor de importancia fue *Chamaedora*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/17121768/20

graminifolia con 14.53% seguida por *Solanum diphyllum* con un valor de 7.08%.

Aunque estas especies son de importancia en la caracterización de la composición del estrato arbóreo, más de 90 % de las especies tuvieron un IVI en un intervalo de 5.21-6.9%.

Las especies que presentaron menor IVI fueron: *Psychotria poeppigiana* y *Verbesina abscondita* con 5.21%.

En el área de CUSTF se encontró una riqueza específica de 20 especies, las especies que obtuvieron mayor índice de valor de importancia ecológica fueron *Coffea arabica*, *Cnidioscolus multilobus* y *Piper auritum* con 10.38%, 7.94% y 7.15%, respectivamente. Cabe resaltar que *Coffea arabica* es una especie cultivada, sin embargo, se observó en las inmediaciones del derecho de vía como parte de la vegetación ya que forma parte de terrenos de cultivo abandonados que han iniciado un proceso de sucesión natural conformando una vegetación secundaria.

La presencia de esta especie y su alto valor de IVI evidencia el latente deterioro de la biodiversidad debido a especies invasoras en el ecosistema. Se presume que esta situación ha ocurrido como consecuencia de la actividad antrópica debido a que la vegetación ha pasado por distintos disturbios como el cambio de uso de suelo para uso agrícola y pecuario. El principal factor que influye para el valor de IVI obtenido por *Coffea arabica* es la densidad por ha presentada.

Las especies que siguen en IVI a las mencionadas son: *Piper auritum*, *Bauhinia seleriana* y *Lantana hirta* con 7.14%, 5.28% y 5.16%. Aunque dichas especies presentan los valores de IVI más altos, no hay mucha diferencia con los registrados para otras especies, puesto que más del 70% de las especies encontradas corresponden a un valor promedio de 4.28% y el 30% restante se encuentra dentro del intervalo de 5.64% a 9.72 %.

En cuanto a las especies que obtuvieron menor índice de valor de importancia ecológica se encuentran *Baccharis salicifolia* con 3.68% y *Heliconia Collinsiana* con 3.57%.

En el estrato arbustivo de selva alta perennifolia se encontró una riqueza de 15 especies dentro de la cuenca, mientras que para el área de CUSTF se encontraron 20 especies arbustivas.

Analizando la presencia ausencia de las especies en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la cuenca hidrográfica, se observó que la mayoría de las especies encontradas en el CUSTF no se reportan para los muestreos de la cuenca, un factor que contribuye a esto es el estado en el que se encuentra la vegetación actual del CUSTF, la cual es vegetación secundaria y es conformada por especies que aparecen después de atravesar por algún factor de perturbación.

El área de CUSTF ha sido modificada, esto debido a que se ubica dentro del derecho de vía del tren del Istmo de Tehuantepec. De las 20 especies que conforman la vegetación en el área de CUSTF, 17 de éstas no se reportaron para el área de la CH.

Otras especies que no se observaron solo en el área de cambio de uso de suelo fueron: *Acacia coultteri*, *Baccharis salicifolia*, *Bellucia grossularioides*, *Bursera lancifolia*, *Carpinus caroliniana*, *Castilla elastica*, *Cnidioscolus multilobus*, *Cochlospermum vitifolium*, *Guarea trichilioides*, *Heliconia coultteriana*, *Heliconia pallidus*, *Lantana hirta*, *Mimosa tenuiflora*,



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/712/1768/20

Ruprechtia pallida y *Vitex mollis*.

Para desahogar el supuesto normativo de excepción que señala el artículo 93 de la LGDFS se analiza la presencia y abundancia de las especies, tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema que se afecta en la cuenca. Dado que una gran cantidad de especies, como se ha señalado, serán afectadas en el área solicitada para CUSTF, que no tienen presencia en la cuenca, se cae en el supuesto de afectar la biodiversidad de flora en el ecosistema, por tal motivo y con el propósito de mantener la biodiversidad de flora en la cuenca donde se ubica el proyecto se realizaron rescates y reforestaciones con las especies que serán afectadas, particularmente las que no fueron encontradas en el ecosistema del área de análisis.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	15	20
Índice de Shannon-Wiener (H)	2.58	2.93
Diversidad máxima (H max)	2.71	3.00
Equidad de Pielou (J)	0.95	0.98

En la CH, el índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 2.58, lo que nos indica por los parámetros establecidos para este índice, que la diversidad del estrato es media, en cuanto a la diversidad máxima que puede alcanzar el estrato es de 2.71.

Para la equidad de Pielou se tiene un valor de 0.95, es decir, la abundancia entre especies existentes en este estrato es equitativa, lo que significa que no hay una especie que defina la estructura de la comunidad vegetal, sino que está constituida por todas las especies que se presentan.

Para el área de CUSTF, este índice de diversidad obtuvo un valor de 2.93, lo que quiere decir que la diversidad del ecosistema al igual que en la CH es media, además se obtuvo que la diversidad máxima es de 3.

Se obtuvo un valor de equidad de Pielou de 0.98 que indica que la abundancia entre especies es equitativa.

De las especies reportadas en la cuenca y el área de cambio de uso de suelo, Sphaeropteris horrida (registrada en la cuenca) se encuentra bajo la categoría de Protección especial en la NOM-059-SEMARNAT 2010, mientras que *Carpinus caroliniana*, reportada para el área de CUSTF, se encuentra en estatus de Amenazada.

Estrato herbáceo

La riqueza específica para este estrato fue de 42 especies, de las cuales las siguientes obtuvieron el mayor índice de importancia *Fleischmanniopsis leucocephala* con 8.72%, *Cyperus spp.* con 5.28%, *Panicum spp.* y *Pteridium aquilinum* con 5.09%. Las especies que obtuvieron un menor valor de IVI fueron *Chamaecrista nictitans* con 0.95%, *Melampodium divaricatum* y *Verbesina fastigiata* con 0.89%, *Acalypha jlebmanniana* con 0.83% y *Ageratum*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

microcephalum con 0.70%.

Para el área de CUSTF, se encontró una riqueza específica de 34 especies, de las cuales las que obtuvieron mayor índice de importancia ecológica fueron *Bartlettina cronquistii* con 8% y *Desmodium adscendens*, *Phaseolus chiapasanus* y *Chromolaena odorata* con 6%.

Las especies de *Canavalia rosea*, *Crotoniopsis tomentosa*, *Phytolacca icosandra*, *Caloponium acuminata*, *Cilloria mexicana*, *Desmodium angustifolium* y *Xylosma ellipticum*, presentaron valores de 4%, respectivamente.

Las 23 especies restantes, que representan el 70% del total de las especies, presentaron un valor de IVI de 2%.

La distribución del valor del IVI en el estrato herbáceo de SAP para ambos escenarios, refleja que no hay una dominancia evidente de las especies, por lo cual, se puede considerar que esta comunidad se encuentra en las primeras fases de sucesión secundaria o bien sometida a disturbios.

Al analizar la presencia ausencia de las especies de este estrato en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la cuenca, se aprecia que, de las 34 especies observadas, 15 especies no se observaron en la cuenca: *Bartlettina cronquistii*, *Caloponium acuminata*, *Cilloria mexicana*, *Desmodium angustifolium*, *Xylosma ellipticum*, *Bernardia mexicana*, *Ceanothus coerules*, *Chamaecrista flexuosa*, *Chamaesyce dioeca*, *Desmodium barbatum*, *Desmodium tortuosum*, *Euphorbia graminea*, *Manihot chlorosticta*, *Phaseolus juquilensis* y *Phaseolus microcarpus*.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	42	34
Índice de Shannon-Wiener (H)	3.74	3.4
Diversidad máxima (H max)	4	3.53
Equidad de Pielou (J)	1	0.96

En cuanto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, en la cuenca obtuvo un valor de 3.74, es decir, este estrato está por alcanzó la máxima diversidad esperada de 4. En cuanto a la equitatividad medida a través del índice de Equidad de Pielou también se alcanzó el valor de 1, lo que significa que todas las especies son igualmente abundantes.

En el área de CUSTF, este índice presentó un valor de 3.40 lo que indica que la diversidad del estrato es alta, además de contar con una diversidad máxima de 3.53. La equidad de Pielou fue de 0.96, la abundancia entre especies es equitativa.

Ninguna de las especies de este estrato, tanto en la CH como en el área de CUSTF, se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/121/1768/20

Para el desahogo del supuesto normativo de excepción que señala el artículo 93 de la LGDF se rescatarán y reforestarán las especies nativas en la abundancia que presentan, con excepción de las especies que son exóticas.

Selva baja caducifolia

Estrato arbóreo

En el área de la cuenca hidrográfica, este estrato presentó una riqueza de 43 especies con una abundancia de 1,425 individuos por hectárea. Los valores de IVI obtenidos por *Pithecellobium dulce* y *Lysiloma divaricata* fueron de 7.27% y 6.23%, los cuales representan los valores más altos de las especies de este estrato.

Otras especies como *Croton niveus*, *Randia thurberi*, *Lanchoarpus rugosus*, *Prunus serotina*, *Mimosa benthamii* y *Caesalpinia gaumeri* obtuvieron valores de 5.00%, 4.68%, 3.87%, 3.56%, 3.51% y 3.08%, respectivamente. Mientras que 35 especies que representan el 80% de las especies que componen el estrato, presentaron valores en un rango de 2.83% a 1.20%, con un promedio de IVI de 1.79%, valor que principalmente estuvo definido por el valor de la dominancia (calculado en función del área basal). El área basal, a su vez, depende del valor del diámetro normal, lo que significa que la mayor parte de los individuos del estrato arbóreo de SBC pertenecen a categorías diamétricas bajas, condición que evidencia que la vegetación de la selva baja se encuentra en un estado sucesional secundario temprano.

Para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se encontró una riqueza específica de 14 especies y una abundancia por hectárea de 125 individuos. Las especies que obtuvieron un valor mayor de índice de valor de importancia fueron *Jatropha curcas* y *Pterocarpus acapulquensis* con 15.97% y 11.52%.

Especies como *Mimosa benthamii*, *Acrocomia aculeata*, *Leucaena pulverulenta*, *Recchia mexicana*, *Trichospermum mexicanum*, *Ruprechtia fusca*, *Cochlospermum vitifolium* y *Cordia alliodora* reportaron valores de IVI de 8.57%, 7.60%, 7.45%, 7.40%, 6.35%, 6.27%, 5.64% y 5.33%, mientras que las especies de *Lysiloma acapulcense*, *Acacia cornigera* y *Hampea tomentosa* reportaron valores de 4.32% para cada una.

Como parte del análisis de la presencia de las especies que conforman el estrato arbóreo de selva baja caducifolia en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la cuenca, se tienen que 12 especies se registraron sólo en el área de CUSTF, las cuales son las siguientes:

- *Acrocomia aculeata*. Se desarrolla desde el Sur de México hasta Panamá. Ha sido introducida en Florida y California. Es una especie típica de la vegetación secundaria.
- *Acacia cornigera*. Es nativo del sur de México y Centroamérica. Ha sido introducido en India y Pakistán. Es uno de los arbustos más comunes de lugares perturbados en zonas de selva tropical caducifolia y matorrales.
- *Bactris mexicana*. Es originaria de México a Centroamérica donde se distribuye por México, Belice, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Es una especie común, se encuentra en el sotobosque de vegetación tropical como Selva alta perennifolia y Selva mediana subperennifolia. De uso ornamental.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGSF/7121768/20

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	43	14
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.00	2.48
Diversidad máxima (H max)	3.76	2.64
Equidad de Pielou (J)	0.80	0.94

En cuanto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, para el área de la cuenca, éste dio como resultado 3.0, que para los parámetros establecidos en este índice la diversidad presentada para este tipo de vegetación y estrato indica que es alta, así mismo se calcula que la diversidad máxima que puede presentarse es de 3.76.

En cuanto a la equidad de Pielou, el resultado fue de 0.80, lo que refleja que la abundancia entre especies para el estrato tiene un déficit de 0.2 para ser equitativa, es decir, para que todas las especies fueran igual de abundantes.

En el área de CUSTF, este índice obtuvo el valor de 2.48, lo que indica que la diversidad del ecosistema es media según los lineamientos del índice, también se calculó una diversidad máxima de 2.64. La equidad de Pielou dio como resultado 0.94 lo que quiere decir que la abundancia entre especies es equitativa.

Ninguna de las especies de este estrato, tanto en la CH como en el área de CUSTF, se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

Estrato arbustivo

La riqueza específica en el estrato arbustivo de selva baja caducifolia en la CH es de 7 especies con una abundancia de 50 individuos por hectárea, de las cuales *Hechtia spp* obtuvo el mayor índice de valor de importancia con 23.49%, especies como *Actinochetia filicina* y *Lasiacis ruscifolia* presentaron un IVI de 15.305 y 14.37%, respectivamente, mientras que las especies de *Bidens squarrosa*, *Lantana hirta*, *Bonellia macrocarpa* y *Baccharis salicifolia* reportaron valores de 13.69%, 12.31%, 10.59% y 10.25%. La composición florística del estrato arbustivo de SBC es relativamente homogénea: 70 % de las especies tuvieron un porcentaje de IVI inferior a 14 %.

En el área de CUSTF, se encontró una riqueza específica de 6 especies con una abundancia de 40 individuos por hectárea, de las cuales las especies con mayor índice de valor de importancia fueron: *Smilax spinosa* y *Mimosa tenuiflora* con 23.05% y 22.34%. Las especies de *Bauhinia saleriana*, *Guadua amplexifolia*, *Acacia coultteri* y *Heliconia pallidus* reportaron valores de 15.43%, 14.36%, 13.30% y 11.52%, respectivamente. Estos valores se reflejan en la composición florística del estrato, ya que aproximadamente el 70% de las especies se encuentra en el rango de valor de IVI promedio de 13.42%.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/1211768/20

Al realizar el análisis de presencia ausencia de las especies del área de CUSTF con respecto a la CH, se puede observar que ninguna de estas se registró dentro de la cuenca. Esto puede explicarse debido a que la vegetación tiene diferentes estados sucesionales y diferentes disturbios, en su mayoría por factores antropogénicos como cambio de uso de suelo.

Por lo anterior y para el desahogo del supuesto normativo de excepción establecido en el artículo 93 de la LGDFS se toma la decisión de rescatar y reforestar con estas especies en la cuantía que se establece en el ETJ, como una medida de mitigar el efecto del CUSTF sobre el ecosistema que se afecta.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	7	6
Índice de Shannon-Wiener (H)	1.83	1.66
Diversidad máxima (H max)	1.95	1.79
Equidad de Pielou (U)	0.94	0.93

En cuanto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, en la CH se obtuvo un valor de 1.83, es decir, la diversidad existente en el estrato es baja, además se calculó que la diversidad máxima que puede alcanzar el estrato es de 1.95.

El valor calculado para la equidad de Pielou fue 0.94, lo que indica que la abundancia entre especies es equitativa.

En cuanto al área de CUSFT, este índice reportó un valor de 1.66, lo que nos dice que la diversidad del estrato es baja, con valor de diversidad máxima de 1.79. La equitatividad de Pielou es de 0.93 es decir, la abundancia entre especies es igual u homogénea.

Ninguna de las especies de este estrato, tanto en la CH como en el área de CUSTF, se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAI-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

Estrato herbáceo

En la CH, para este tipo de vegetación y estrato se encontró una riqueza específica de 16 especies de las cuales *Bartlettia cronquistii* reportó un IVI de 12.39%, seguida de *Xylosma ellipticum* con 9.00%. Las especies de *Ageratum microcephalum*, *Ceanothus coerules*, *Bernardia mexicana*, *Euphorbia corollifolia*, *Cyperus spp.* y *Caloponium acuminata* reportaron valores de 8.43%, 7.73%, 6.83%, 6.83% y 6.70%, mientras que las especies de *Chamaecosta flexuosa*, *Tithonia diversifolia*, *Aeschynomene americana*, *Manihot chlorosticta*, *Pteridium aquilinum*, *Chamaesyce dioeca*, *Psacalum circisifolium* y *Vernonanthura paten s* reportaron valores de IVI que van de 5.43 a 2.75%.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

La distribución del valor de IVI , como se puede observar, más de 80 % de las especies tiene un valor de IVI inferior a 7%, lo que significa que estas áreas se encuentran en las primeras fases de sucesión secundaria o bien están sometidas a disturbios.

Para el área de cambio de uso de suelo, este tipo de vegetación presentó una riqueza de 9 especies. Las que obtuvieron el valor más alto en Índice de valor de importancia fueron *Calopogonium caeruleum* y *Salvia elegans* con 16.08% y 14.77% respectivamente. Especies como *Abarema zolleriana*, *Carnavalia palmeri* y *Desmodium adscendens* reportaron valores de 12.93% a 12.40%. Mientras que las especies de *Crotalaria acapulcensis*, *Desmodium scorpiurus*, *Xylosma ellipticum* y *Critoniopsis tomentosa* reportaron valores de 9.50%, 8.18%, 7.66% y 5.55%.

Como puede observarse, los valores de IVI se presentan de forma homogénea, lo que quiere decir que en la composición florística no hay presencia de especies que destaquen por mucho en la dominancia del estrato.

Al realizar el comparativo de las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la cuenca, 9 especies se observaron sólo en el área de CUSTF: *Abarema zolleriana*, *Calopogonium caeruleum*, *Carnavalia palmeri*, *Critoniopsis tomentosa*, *Crotalaria acapulcensis*, *Desmodium adscendens*, *Desmodium scorpiurus* y *Salvia elegans*.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

Parámetro	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	16	9
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.65	2.08
Diversidad máxima (H' max)	2.77	2.20
Equidad de Pielou (J)	0.96	0.95

En la cuenca, el Índice de diversidad de Shannon-Wiener presentó un valor de 2.65, es decir, se encuentra en un nivel medio de diversidad, asimismo se calculó la diversidad máxima teórica que el estrato puede alcanzar y es de 2.77.

La equidad de Pielou dio, como resultado 0.96 lo que no indica que la abundancia entre especies para este estrato es equitativa.

Para el área de CUSTF, este índice obtuvo un valor de 2.08, es decir, la diversidad de este ecosistema es bajo, con un valor de diversidad máximo de 2.20.

La equidad de Pielou fue de 0.95, lo que nos indica que la abundancia existente entre las especies de este estrato es igual.

Para el desahogo del supuesto normativo de excepción establecido en el artículo 93 de la LGDFS se realizará el rescate y reforestación como medida de mitigación de los efectos del proyecto al ecosistema afectado en la cuenca.

Ninguna de las especies de este estrato, tanto en la CH como en el área de CUSTF, se



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

d. Acciones para mitigar la afectación a la vegetación

Desde la perspectiva ambiental el proyecto ferroviario afectará sólo la vegetación dentro del polígono del trazo del derecho de vía, la cual se ha desarrollado como consecuencia del poco mantenimiento que se ha realizado, dando paso al establecimiento de vegetación secundaria, pero que aún presenta elementos que permiten caracterizar al tipo de vegetación que podría desarrollarse si se permitiera su recuperación. Para la seguridad de la vía del ferrocarril, se requiere la rectificación de 36 curvas, por lo que será necesario la remoción de vegetación forestal en una superficie de 5.148 de Selva alta perennifolia y 0.124 hectáreas de Selva baja caducifolia, que se distribuyen en 40 polígonos.

Todas las obras que se pretenden realizar, así como la remoción de la vegetación forestal, se realizarán dentro del derecho de vía el cual es de 70 metros, 35-metros por lado a partir del centro de la vía.

De las especies muestreadas para el CUSTF, la mayoría no se presentan para la CH, probablemente por el estado sucesional en el que se encuentra el área del CUSTF (vegetación secundaria) ya que estas áreas han sido perturbadas en varias ocasiones por procesos antropogénicos como lo es la vía del ferrocarril. Sin embargo, es necesario el establecimiento de medidas de mitigación a implementar por la ejecución del CUSTF:

- Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, anexo al presente resolutivo, en el cual se establece que las especies que serán objeto de rescate y/o reproducción son las que se muestran a continuación: *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Miconia argentea*, *Saurauia yosicac*, *Senna multijuga* y *Swietenia macrophylla*, *Bauhinia seileriiana*, *Cnidococcus multiflorus* y *Piper aurum*, a establecerse en una superficie de 30 ha, ya que son las especies que presentan las características para la recolección de semillas y con ello llevar a cabo su propagación en vivero. El número de individuos por especie a establecer se indican en el Programa.

- Ejecución del Programa de Reforestación, anexo al presente resolutivo en una superficie de 30 ha, en el cual se incluyen las especies que solo se reportaron en el área de CUSTF.

Para el estrato arbóreo:

Especie	Individuos/ 30 ha	Especie	Individuos/ 30 ha
Acacia conigera	61	Licania capitata	149
Alchornea latifolia	2,070	Luehea speciosa	61
Andira inermis	122	Miconia argentea	1,241
Brosimum alicastrum	61	Saurauia yosicac	1,162
Cecropia obtusifolia	6,823	Senna multijuga	306
Clethra mexicana	61	Styrax glabrescens	183
Cochlospermum vitifolium	332	Swietenia macrophylla	367
Gliricidia sepium	428	Tabernaemontana alba	122
Guazuma ulmifolia	1,153	Ternstroemia amazonia	236
Heliconia sp.	61	Total	14,999



MEDIO AMBIENTE



2020

LEONA VICARIO

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/DGGSF/12/1768/20

Parta el estrato arbustivo:

Especie	Individuos/ 30 ha	Especie	Individuos/ 30 ha
<i>Acacia coultteri</i>	196	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	196
<i>Baccharis salicifolia</i>	196	<i>Heliconia coultteri</i>	196
<i>Bauhinia sejeriana</i>	420	<i>Heliconia pallidus</i>	196
<i>Bellucia frosularoides</i>	196	<i>Lantana hirta</i>	196
<i>Bursera lancifolia</i>	196	<i>Mimosa tenuiflora</i>	196
<i>Carpinus caroliniana</i>	196	<i>Piper auritum</i>	392
<i>Castilla elastica</i>	196	<i>Ruprechtia pallida</i>	196
<i>Calidoscolus multilobus</i>	392	<i>Vitex mollis</i>	196
Total		Total	3,760

Asimismo, derivado de los análisis de los diferentes parámetros ecológicos y derivado de la ausencia de las siguientes especies en la cuenca, esta autoridad administrativa determinó que se incluyan en las acciones de rescate y reubicación los individuos de las siguientes especies:

Especie	Individuos/ 30 ha	Especie	Individuos/ 30 ha
<i>Acacia cornigera</i>	10	<i>Jatropha curcas</i>	40
<i>Acrocomia aculeata</i>	20	<i>Leucaena pulverulenta</i>	30
<i>Baccharis mexicana</i>	10	<i>Lysiloma acapulcense</i>	10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	10	<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	10
<i>Cordia alliodora</i>	20	<i>Ruprechtia fusca</i>	20
<i>Hampea tomentosa</i>	10	<i>Trichospermum mexicanum</i>	10
Total		Total	200

- Realizar el acopio del suelo orgánico a través del despalme durante la etapa de preparación del suelo, de forma que se conserve el banco natural de germoplasma de semillas y ser usado en el área de reforestación y fomentar el desarrollo de una cobertura vegetal herbácea y promover la sucesión natural de vegetación natural, que además ayudará a reducir la erosión del suelo en el área a reforestar de 30 ha.

1.2. Fauna

Para el registro de fauna silvestre en campo en la CH se llevó a cabo un muestreo en transectos en franja de 500 m de largo por 10 m de ancho, estableciendo 10 transectos, donde se registraron las especies observadas, así como el registro de huellas y excretas para su posterior identificación. Esta metodología se complementó con la de conteo por puntos, estableciendo puntos fijos de observación para el registro de la fauna.

Para el área de CUSTF, por la superficie que presenta los polígonos con un promedio de 0.129 hectáreas, siendo el más grande de 0.257 hectáreas y el más pequeño de 0.014



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

heciáreas, se optó por llevar a cabo el conteo por puntos, el cual consiste en contar los individuos que se observan y escuchan dentro de un radio de 30 m a partir del centro de la unidad de muestreo.

1.2.1. Fauna registrada en campo

El proyecto se ejecutará sobre el derecho de vía del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, que actualmente se encuentra en operación con una capacidad interior con respecto a la capacidad potencial que tendrá una vez que se efectúe el proceso de modernización.

Los estudios realizados para analizar los parámetros ecológicos de la fauna requirieron un alto esfuerzo de muestreo, por lo que la información obtenida de los muestreos se complementó con información de estudios de la región para calcular las diferencias existentes en el número de individuos en la superficie de la cuenca y en el área de CUSTF, con base en la densidad reportada y limitar con ello las posibles subestimaciones.

a. Aves

En la CH se registraron 35 especies de aves, de las cuáles *Phalacrocorax brasilianus* fue la de mayor registro con una abundancia relativa de 23.42%. Especies como *Poliophtila albifrons* y *Calidris minutilla* registraron una abundancia relativa de 16.54% y 12.99%. *P. brasilianus* se registró en la vertiente de la costa de Oaxaca, ya que el proyecto inicia en el puerto de Salina Cruz; *P. albifrons* se observó en el interior del territorio, en los relictos de vegetación tropical de selva y en matorrales, mientras que *C. minutilla*, es una especie migratoria que habita cerca de los cuerpos de agua, en este caso, al igual que la primera, se observó en vertiente de la costa de Oaxaca.

Otras especies como *Himantopus mexicanus*, *Columbina inca*, *Zenaida asiática*, *Calidris alba*, *Icterus pusillatus*, *Ortalis poliocephala*, *Columbina passerina*, *Cathartes aura*, *Charadrius semipalmatus*, *Buteo magnirostris*, *Almophila ruficauda laurencei* y *Pitangus sulphuratus* reportaron una abundancia relativa de 6.55%, 5.99%, 4.66%, 4.55%, 3.88%, 3.66%, 3.00%, 1.89%, 1.66%, 1.55%, 1.22% y 1.00%. Las 20 especies restantes, que representan el 57% de las especies reportadas para la CH reportaron una abundancia relativa que va de 0.89% a 0.11%, respectivamente.

En los polígonos de cambio de uso de suelo, se reportaron 11 especies de aves, de las cuáles, al igual que en la CH, la de mayor abundancia relativa fue *Phalacrocorax brasilianus* con el 62.43%, con una notable diferencia se observó a *Calidris alba* con 12.13%. Especies como *Ortalis poliocephala*, *Buteo magnirostris*, *Pitangus sulphuratus*, *Glaucidium brasilianum* y *Tringa flavipes* reportaron una abundancia relativa de 9.76%, 4.14%, 2.66%, 2.37% y 2.37%, respectivamente. Las especies de *Quiscalus mexicanus*, *Amazona autumnalis*, *Calidris pusilla* y *Haematopus palliatus* reportaron valores que van de 1.48% a 0.30%.

De las especies observadas en el área de CUSTF, ninguna se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo II publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019, mientras que, en la CHF, se reportaron las especies de *Columbina passerina* con estatus de amenazada (A) y *Amazona albifrons* en estatus de Protección especial (Pr).

b. Mamíferos



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SCPA/DGGS/12/1768/20

Como resultado de los trabajos de campo en la CHF se obtuvo el registro de 23 especies de mamíferos, de los cuáles *Dasyus novemcinctus* reportó una abundancia relativa de 20.42%, las especies de *Canis latrans* y *Didelphis virginiana* reportaron una abundancia relativa de 12.47%, mientras que especies como: *Cuniculus paca*, *Odocolleus virginianus*, *Urocyon cinereoargenteus* y *Pecari tajacu* reportaron valores de 9.81%, 9.55%, 9.02% y 7.16%, respectivamente.

Las 16 especies restantes, que representan el 70% de las especies observadas, reportaron una abundancia relativa que va de 4.77% a 0.27%.

En el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se observaron 9 especies de mamíferos, siendo *Dasyus novemcinctus* la de mayor abundancia relativa con 52.74%, seguida de *Urocyon cinereoargenteus* con 23.29%. Especies como: *Sylvilagus floridanus*, *Sciurus aureogaster* y *Conepatus leuconotus* reportaron valores de 8.22%, 6.85% y 5.48%, *Bassariscus astutus* reportó un valor de 1.375 y las especies de *Lontra longicaudis* *annectens*, *Mephitis mactoura* y *Spilogale pygmaea* reportaron valores de 0.68%.

En la cuenca, las especies de *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* y *Tapirus bairdii* se reportan en la categoría de P (en peligro de extinción) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019. Para el área de CUSTF, las especies de *Lontra longicaudis* *annectens* y *Spilogale pygmaea*, que también se observaron en la CH, se reportan en la categoría de A (amenazadas).

c. Herpetofauna

En el proceso de muestreo, en la CH se registraron 5 especies, siendo *Ctenosaura pectinata* y *Salvadora lemniscata* las que reportaron una abundancia relativa de 26.67% cada una. Las especies de *Ctenosaura oaxacana* y *Sceloporus variabilis* reportaron un valor de 16.67% y *Crotalus durissus* un valor de 13.33%.

Mientras que para el área de CUSTF sólo se reportaron 3 especies, siendo *Crotalus durissus* la que reportó el mayor valor con 49.305, seguida de *Sceloporus variabilis* con 39.44% y *Salvadora lemniscata* con 11.27%.

De las especies observadas en el área de CUSTF y en la CH, ninguna se encuentra bajo alguna categoría de riesgo en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

1.2.2. Análisis de diversidad de la fauna

Parámetro	Aves		Mamíferos		Herpetofauna	
	CH	CUSTF	CH	CUSTF	CH	CUSTF
Riqueza específica (S)	35	11	23	9	5	3
Índice de Shannon-Wiener (H)	1.77	0.94	1.39	1.09	0.76	0.12
Diversidad máxima (H' max)	3.56	2.40	3.14	2.20	1.61	1.10
Equidad de Pielou (J)	0.50	0.39	0.44	0.50	0.47	0.07



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

En cuanto al índice de Shannon-Wiener en la CH, el grupo de las aves tiene la diversidad más alta con 1.77, seguido del grupo de mamíferos y por último el de herpetofauna con 1.39 y 0.76, respectivamente. Esto se debe a que las aves es el grupo que presenta un mayor número de especies y los reptiles y anfibios fueron el grupo menos diverso, esto debido a que es el grupo con la riqueza específica más baja.

En cuanto a la diversidad máxima, los tres grupos presentan valores bajos, es decir, los tres presentan una diversidad baja dentro de la cuenca.

Los valores de equidad oscilan entre 0.44 y 0.50, respectivamente, indicando que dentro de los tres grupos de fauna se registraron especies con valores más altos de abundancia con respecto a otras, es decir, que las especies no se encuentran distribuidas equitativamente dentro de la cuenca.

En el área de CUSTF, el grupo de los mamíferos presentó el valor más alto de índice de Shannon, con 1.09, seguido del grupo de las aves con 0.94, y por último el de herpetofauna 0.12. El valor tan bajo de este último se debe a que son el grupo menos diverso y tienen una riqueza específica baja.

En lo que se refiere a la diversidad máxima esperada, los tres grupos presentan valores muy bajos, es decir, los tres presentan una diversidad baja dentro del CUSTF.

Los valores de equidad de Pielou varían de 0.39 a 0.07 el más alto fue para las aves y el más bajo para el grupo de herpetofauna, esto indica que dentro de los tres grandes grupos de fauna se registraron especies con valores muy altos de abundancia con respecto a otras, es decir, que las especies no se encuentran distribuidas equitativamente dentro del CUSTF, lo que guarda congruencia con los datos de abundancia relativa presentados.

d. Acciones para mitiga la afectación a la fauna

El proyecto se construyó hace más de 100 años y al día de hoy continúa operando con un tránsito de 1.5 trenes por día, y si bien es cierto que sólo se llevará a cabo la rectificación de curvas y la remoción de 5.14 hectáreas de vegetación forestal, también es cierto que se implementarán medidas de mitigación para evitar la afectación a la fauna.

Desde la construcción de la vía férrea, a finales del siglo XIX, dicha obra no ha afectado en gran medida la distribución de las especies de flora y fauna presentes en la región, a diferencia de la agricultura y la ganadería que representa la problemática más importante y que constituyen los principales factores de fragmentación de la vegetación y hábitat de las especies, es por ello que se considera que los efectos que potencialmente se tendrían sobre la distribución de las especies de fauna se pueden prevenir y mitigar.

Por ello se llevará a cabo el Programa de Rescate, Protección, Ahuyentamiento y Rescate de fauna silvestre para proteger a las especies que se verán desplazadas hacia lugares con mejores características ambientales para evitar el estrés, acompañada de otras acciones como:

- Previo a las actividades del proyecto se darán pláticas al personal sobre importancia de la biodiversidad y especies en estatus de protección.
- Se realizarán recorridos para ubicación de sitios de anidación o madrigueras y para el



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

rescate de fauna.

- Se hará el ahuyentamiento de la fauna hacia zonas alejadas permitiendo que éstos se muevan por sus propios medios, evitando al máximo sean movidos o reubicados por el hombre, interviniendo solamente cuando las condiciones de la especie así lo requieran.

- Estará prohibido afectar cualquier tipo de vegetación y zonas de refugio de fauna (madrigueras, nidos, etc.), fuera del sitio donde se ubicará el derecho de vía.

- El contratista establecerá reglamentos internos que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentran bajo estatus.

- En el caso de encontrarse especies de flora o fauna dentro de la NOM-059-SEMAR/NAT-210, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019, se tomarán las medidas necesarias de acuerdo con la legislación aplicable. En este caso serán las actividades de rescate y reubicación.

- Se ejecutará el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de fauna silvestre. Este programa se llevará a cabo para todas las especies presentes, presentando especial interés en las especies con estatus de protección, de acuerdo con la NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019, aquellas de importancia ecológica o individuos de que se encuentren establecidos dentro de la superficie del CUSTF. Dicho programa se anexa al presente resolutivo.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

2.1. Descripción física del área de CUSTF

Dentro del área del proyecto se presentan distintos tipos y subtipos de clima, que varían en función del gradiente altitudinal que van de Am (cálido húmedo), Aw2 (cálido subhúmedo) y Aw0(w) (cálido subhúmedo).

Por la trayectoria lineal del proyecto, éste cruza por diferentes gradientes de temperatura que van de 21.3°C, 25.7°C a 28.3°C, así como variaciones en la precipitación a lo largo de este: 1,815.70 mm, 1,595.60 mm, 176.60 mm y 753.20 mm.

El trazo de la vía donde se ubican los polígonos de cambio de uso de suelo tiene una longitud de 132 km. Este tramo puede clasificarse en dos secciones, el primero del km 96+146 al 213+550 cuyas elevaciones van de los 275 msnm a los 40 msnm y el segundo,



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

en un rango altitudinal ascendente que va de los 80 msnm hasta los 241 msnm. El 53% de los polígonos que serán sujetos a CUSTF se encuentran en un intervalo altitudinal de 5-62 msnm y 47% se ubica en un intervalo de 62 a 112 msnm.

El sustrato geológico es el resultado de complejos procesos ocurridos en diferentes épocas geológicas. El área de CUSTF se caracteriza por presentar rocas de tipo arenisca, caliza, limolita-arenisca, lutita arenisca y metasedimentaria.

Los tipos de suelo presentes en el CUSTF del proyecto son: Acrisoles (76.73 % del área de CUSTF), Cambisoles (16.63 % del área de CUSTF), Luvisoles (3.08 % del área de CUSTF) y Vertisoles (3.48 % del área de CUSTF).

2.2. Degradación del suelo

Para determinar el estado de degradación del suelo en el área de CUSTF, se tomó como base la metodología ASSOD (Van Lyden, 1997) "Assesment of the Status of Human-Induced Soil Degradation" (Estimación del estado de la Degradación del Suelo Inducida por el hombre), modificación de la metodología propuesta por Oldeman (1988) llamada GLASOD. Esta última adaptada por la FAO a nivel mundial y por el Inventario Nacional de Suelos de la Dirección General de Restauración y Conservación de Suelos (DGRYCS) dependiente de la SEMARNAT en el periodo 2000-2002.

Dentro del área de CUSTF y con la metodología antes mencionada se encontraron dos tipos de degradación de suelo: de tipos física y química; dentro de estos tipos destaca la degradación química que representa 96.69 %, cuyo principal tipo corresponde a la degradación calificada con grado ligero (59.92% de la superficie).

Cabe señalar que los polígonos que están sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales son pequeñas superficies o franjas que aún cuentan con cobertura vegetal, aunque presentan un grado de deterioro debido a causas antropogénicas. Las principales causas de los cambios en la cobertura vegetal y el uso de suelo en la zona se deben al crecimiento de la población humana y la expansión de los terrenos agrícolas, lo que aumenta la demanda de espacio para la vivienda y la producción de alimentos. Otra de las actividades principales es la ganadería intensiva lo que implica la quema no controlada de pastizales para promover nuevo crecimiento de pastos para el ganado. Lo anterior se debe a que el uso de suelo predominante en la trayectoria del proyecto es el pastizal inducido.

2.3. Erosión en el área de CUSTF

Para la estimación de la erosión hídrica se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, mientras que para la predicción de la pérdida de suelo por efecto de la erosión eólica se evaluó utilizando una ecuación paramétrica la cual fue utilizada por Torres et al., 2003, en su trabajo realizado en la cuenca "El Josefino", Jesús María, Jalisco (Pee=f(C¹, S, T, V).

a. Erosión actual

Con las metodologías indicadas anteriormente, se obtuvieron los siguientes resultados:



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

Tipo de vegetación	Erosión hídrica y eólica actual			
	Erosión hídrica en condiciones actuales	E. Hídrica (ton/año)	Erosión eólica en condiciones actuales	E. Eólica (ton/año)
Selva alta perennifolia	5.02	128.48	5.02	9.04
Selva baja caducifolia	0.12	0.94	0.12	0.03
TOTAL	5.14	129.42	5.14	9.06
				138.49

Como se puede observar, la erosión hídrica en condiciones actuales es de 129.42 ton/año y 9.06 ton/año para la erosión eólica, lo que hace un total de 138.49 ton/año en el área de CUSTF.

a. Erosión con el CUSTF

Visualizando un segundo escenario con un área desprovista de vegetación, que sería la condición que presentaría el área de CUSTF, la pérdida anual de suelo por procesos hídricos sería de:

Tipo de vegetación	Erosión hídrica y eólica con CUSTF			
	Erosión hídrica en condiciones actuales	E. Hídrica (ton/año)	Erosión eólica en condiciones actuales	E. Eólica (ton/año)
Selva Alta Perennifolia	5.02	283.61	5.02	20.08
Selva Baja Caducifolia	0.12	1.87	0.12	0.05
TOTAL	5.14	285.48	5.14	20.13
				305.61

Una vez que se realice el cambio de uso de suelo, se estima que la erosión hídrica será de 285.48 ton/año y 20.13 ton/año para la erosión eólica. Por lo tanto, la erosión anual sería de 305.61 ton/año.

Bajo estas dos premisas, se tiene que la remoción de la vegetación traerá consigo una diferencia en la erosión de 167.12 ton/año en el área de cambio de uso de suelo.

2.4. Erosión en el área de reforestación

Dado que se visualiza un incremento en erosión a causa del cambio de uso de suelo, se contempla la reforestación y el establecimiento de obras de conservación de suelo en un polígono de 30 has. dentro de la misma CH. Para esta área, utilizando las mismas metodologías para calcular la erosión en el área de CUSTF, se estimó la erosión en dos escenarios, como se encuentra actualmente y tomando en cuenta las condiciones que presentaría una vez establecidas las medidas.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGS/121768/20

Dentro del área de mitigación se presentan pendientes que van de los 2.96% a 8.27% y 8.28% a 14.17%. El suelo presente en el área de mitigación corresponde al regosol distrito. Actualmente el área se encuentra desprovista de vegetación, donde se puede apreciar vegetación secundaria que por las actividades de pastoreo se encuentra en proceso de degradación.

a. Erosión actual en el área de reforestación

Superficie (ha)	Erosión hídrica		Erosión eólica		Total
	Tasa de erosión (Ton/hal/año)	Erosión total (Ton/año)	Tasa de erosión (Ton/hal/año)	Erosión total (Ton/año)	
26.03	46.03	1,198.17	6.19	161.20	1,359.37
3.45	51.81	178.73	6.97	24.05	202.77
0.47	36.20	17.02	4.87	2.29	19.30
30.0		1,393.91		187.54	1,581.45

Como puede apreciarse, el área de reforestación presenta una erosión hídrica de 1,393.91 ton/año y una erosión eólica de 187.54 ton/año, lo que representa una erosión total de 1,581.45 ton/año.

2.5. Medidas de mitigación

Para mitigar los volúmenes de erosión del suelo en el área de CUSTF, se llevará a cabo la restauración de un polígono de 30 ha, donde se establecerán un total de 18,747 terrazas individuales.

De acuerdo con los cálculos presentados en el estudio técnico justificativo, cada una de las terrazas individuales tendrá la capacidad de retener un volumen de 0.079 m³ de suelo, considerando una eficiencia del primer año del 30%, las 18,747 terrazas tendrán la capacidad de retener un volumen de suelo de 442 toneladas de suelo, mismos que para el segundo año habrán retenido un volumen de 883 toneladas de suelo y un volumen de 1,066.32 toneladas cuando éstas hayan llegado a su capacidad máxima, considerando que dichas obras, de acuerdo con el Informe de Evaluación Externa de los Apoyos de Restauración de Suelo Forestal, 2009, de la CONAFOR, la eficiencia de las terrazas individuales es de 72.5% en promedio, siendo éstas una de las obras más eficientes en la reducción de la erosión.

Con la correcta ejecución de las obras propuestas, así como el incremento de la cobertura vegetal por el establecimiento de la reforestación, se estaría mitigando el volumen de suelo que lo que se erosionaría como resultado de las acciones de cambio de uso de suelo.

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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

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 Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec" por su longitud interviene en dos Regiones Hidrológicas los cuales son: Coatzacoalcos y Tehuantepec. A su vez se ubica dentro de las cuencas de: 1) Laguna Superior e inferior, 2) Río de Coatzacoalcos y dentro de las subcuencas de Coatzacoalcos y el Espíritu Santo.

De acuerdo con las estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto (Acayucan, Matías Romero y Salina Cruz), la temperatura promedio es de 25.3°C, así como un promedio de la precipitación media anual de 1,085.28 mm.

La estación donde se registró un mayor número de días con lluvias fue Acayucan con 140.7 días al año, con mayor frecuencia en los meses de junio, julio, agosto y septiembre mientras que la estación meteorológica de Salina Cruz presentó el menor número de días con lluvia (68.2).

Dentro del área de CUSTF no se encuentra ningún cuerpo de agua que pueda ser afectado por la ejecución del proyecto. Sin embargo, existen cauces que cruzan sobre el área del proyecto, aunque en estos cruces ya existen obras de alcantarillado y puentes, los cuales se les dará mantenimiento para que sigan cumpliendo su función.

3.1. Análisis de captación de agua

Para estimar la cantidad de agua que se escurre e infiltra en el sitio del proyecto, se utilizó la metodología de Balance Hídrico para dos escenarios posibles: sin el proyecto, como se encuentra actualmente y con la ejecución del cambio de uso del suelo, en la cual la principal entrada de agua es mediante la precipitación.

La infiltración es el proceso hídrico por el cual el agua es captada en el suelo y del cual depende la cantidad de agua que se percola en los mantos acuíferos; por otro lado, una parte de la precipitación se pierde por los procesos de evapotranspiración realizada por el tipo de vegetación existente, y otra parte de la lluvia se pierde por los procesos de escorrentía superficial.

Dicha metodología permitió estimar la disponibilidad y distribución del agua en el área definida para el CUSTF.

a. Infiltración actual

El volumen estimado de agua infiltrada en el área de CUSTF en condiciones actuales es de 54,472.13 m³ anuales.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/7121768/20

Balance hídrico	Volumen (m³)	Volumen (%)
Precipitación	111,880.61	100
Intercepción	15,066.12	13.47
Escorrentamiento Superficial	42,342.20	37.85
Infiltración	54,472.13	48.69
Evapotranspiración real	19,856.40	
Recarga subterránea	34,615.73	
Total		100

b. Infiltración con el CUSTF

Para este escenario, se tiene que durante las actividades de CUSTF, en la superficie solicitada de 5.14 ha se tendrá una infiltración de 27,769.88 m³/año.

Balance hídrico	Volumen (m³)	Volumen (%)
Precipitación	111,880.61	100
Intercepción	0	0
Escorrentamiento Superficial	84,111.04	75.18
Infiltración	27,769.88	24.82
Evapotranspiración real	10,122.79	
Recarga subterránea	17,647.09	
Total		100

Por lo anterior, será necesaria la implementación de medidas de mitigación que ayuden a promover la infiltración de al menos 26,702.50 m³ de agua por los efectos negativos ocasionados durante el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

3.2. Balance hídrico en el área de restauración

Para mitigar la reducción en la capacidad de infiltración de agua en el área de cambio de uso de suelo, se llevará a cabo la restauración de una superficie de 30 hectáreas. Utilizando la misma metodología del área de CUSTF, se calculó el balance hídrico para el área de restauración bajo dos escenarios, con condiciones actuales y con la implementación de la reforestación.

a. Infiltración actual en el área de reforestación

Se estima que, del total de la precipitación en el área de mitigación, el 30% corresponde a la infiltración y equivale a 187,292.33 m³ anuales.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

Área	AREA (ha)	Agua que potencialmente se infiltra (m³)
1	26.03	162,778.61
2	3.45	21,574.58
3	0.47	2,939.15
Total	30	187,292.34

b. Infiltración una vez establecida la reforestación

Se estima que a través de la reforestación incrementará la cobertura vegetal en el área de mitigación conforme vayan pasando los años hasta lograr una cobertura del 70% del terreno. Para ello se realizó una estimación de la infiltración en esta área para 10 años, considerando las variables k, las cuales están relacionadas con la textura del suelo, pendiente y porcentaje de vegetación presente.

Año	Superficie (ha)	Agua que potencialmente se infiltra (m³)
1	30	187,605.00
2		187,605.00
3		193,858.50
4		243,886.50
5		275,154.00
6		275,154.00
7		275,154.00
8		287,661.00
9		287,661.00
10		287,661.00

Se estima que en 10 años la cobertura vegetal en el área de mitigación haya incrementado y el volumen de infiltración de agua de igual forma incrementen, pasando de 187,605 m³ a una capacidad de infiltración de 287,661 m³, con una aportación de aproximadamente de 100,056 m³ en este periodo, el cual es mayor a la diferencia que se dejaría de infiltrar por el cambio de uso de suelo.

Complementario a la reforestación, se establecerán 18,747 terrazas individuales. De acuerdo con el Informe de Evaluación Externa de los Apoyos de Restauración de Suelo Forestal, 2009, de la CONAFOR, las terrazas individuales reducen el escurrimiento del 54%.

3.3. Medidas de prevención

- No se afectarán cuerpos de aguas que se encuentren dentro y fuera del proyecto.
- Construir, si es necesario, sistemas de decantación en los accesos próximos a los cauces, para evitar que lleguen arrastres de sólidos en suspensión a los mismos.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7121768/20

- El cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará preferentemente en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos) evitando el daño a escurrimientos o cuerpos de agua.

- Toda la maquinaria y equipo que se utilice para este proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles.

- Quedará prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los cuerpos de agua.

- Se colocarán baños móviles para el control de desechos y evitar la contaminación del agua.

- Los residuos que por sus propiedades físicas y químicas tengan características de peligrosidad, deben manejarse y disponerse de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMAR/NAT-2005 y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

- Si se presenta una contingencia por el derrame de residuos peligrosos o daños para el ambiente se procederá a realizar la remoción y/o limpieza de los componentes ambientales afectados.

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 éstos 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.

Consejo estatal forestal del estado de Veracruz

En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, Mediante el Acta de la Segunda Reunión Extraordinaria 2020 del Consejo Estatal Forestal de Veracruz, de fecha 24 de septiembre de 2020, se emitió el acuerdo:

COEFV-20/02 EXT-02. El Consejo Estatal Forestal de Veracruz emite su opinión favorable con cinco votos a favor y una abstención respecto al Estudio Técnico Justificativo



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGSF/12/1768/20

denominado "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz", solicitando a la empresa las precisiones realizadas por cada uno de los integrantes del Consejo Estatal.

Observaciones y sugerencias de la Dirección General de Desarrollo Forestal del Estado de Veracruz:

1. Con relación al terreno donde se pretende realizar las actividades de reforestación como parte de las acciones de compensación ambiental, el documento no refiere quien es el dueño del predio, tampoco si existe permuto o acuerdo para consolidar los trabajos de restauración que menciona se desarrollan en al menos cinco años.

El terreno donde se llevará a cabo las actividades de reforestación es un área que el promovente gestionó con el propietario, esta Autoridad Administrativa no tiene atribuciones para regular o para solicitar la acreditación del predio propuesto a reforestar.

Si bien, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) regula la restauración de los ecosistemas forestales y sus recursos, así como la promoción de acciones que lleven a la restauración de suelos, califica esta actividad como de utilidad pública o la promoción ante los particulares.

2. Toda vez que se hayan realizado los trabajos de reforestación en las 30 ha., se sugiere que, de dicho predio se consolide como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC), certificada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Esto con la finalidad de asegurar la permanencia del sitio como un sitio de germoplasma bien conservado y que se mantenga de esa manera a perpetuidad.

El trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no contempla este tipo de acciones. Ya que como se establece en el artículo 93 de la LGDFS, la Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando se ... demuestre 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, sin la capacidad de condicionar al promovente para destinar el o las áreas donde llevará a cabo las medidas de mitigación para demostrar los supuestos antes referidos a áreas de conservación.

Para poder destinar esta área como un sitio de conservación, se requiere de la apropiación y adopción de los dueños de la tierra para realizarlas, sobre todo cuando no redunde en un beneficio económico directo sino ambiental, el cual generalmente no es valorado, o peor aún, cuando se imponen restricciones al uso que los poseedores o propietarios hacen de dichos predios, sin que medie compensación alguna.

3. Por otra parte, a fin de fortalecer y coadyuvar con las acciones inherentes al desarrollo de este macro proyecto, y considerando el monto total de inversión para el establecimiento del programa de reforestación en las 30 ha., se propone que de manera coordinada, Estado y Federación, impulsen la producción de planta para la zona sur del estado de Veracruz, a través de un programa de fortalecimiento de dos viveros, uno de ellos ubicado en el municipio de San Juan Evangelista y el otro en el municipio de Catemaco. Lo anterior, como estrategia de conservación y propagación de especies arbóreas, maderables, frutales y



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos Oficio N° SGPA/DGGS/12/1768/20

forraje.

El trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no contempla condicionar la autorización a este tipo de acciones.

Como parte del procedimiento para expedir la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se requirió al promovente depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$366,634.29 (trescientos sesenta y seis mil seiscientos treinta y cuatro pesos 29/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.97 hectáreas de Selva alta perennifolia y 0.37 hectáreas de Selva baja caducifolia preferentemente en el estado Oaxaca y una superficie de 4.61 hectáreas de Selva alta perennifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

Dichos recursos económicos se aplican en áreas prioritarias para la conservación y restauración que para tal fin determinan los comités estatales, preferentemente en las mismas zonas donde se haya autorizado el cambio de uso de suelo, con el objetivo de reponer superficie forestal en estos ecosistemas para coadyuvar a su recuperación e impedir su reducción.

4. Por su cercanía más próxima al ANP de carácter estatal "San Felipe II", se propone a manera de compensación en materia de conservación de la Biodiversidad, la implementación de un programa de monitoreo para jaguar (*Panthera onca*) y Tapir (*Tapirus bairdii*), considerando que esa zona forma parte de un corredor natural que conecta la selva alta perennifolia del estado de Veracruz con Oaxaca y Chiapas.

Dichas especies fueron reportadas en la CH. La construcción de la vía férrea ha traído consigo el establecimiento de asentamiento humanos alrededor de ésta, así como el crecimiento de las actividades agrícolas y ganaderas, que constituyen los principales factores de fragmentación de la vegetación y hábitat de las especies, lo que ha ocasionado que la fauna observada en los polígonos de cambio de uso de suelo sea escasa.

Como parte de las medidas de mitigación para la fauna, el promovente implementará un programa de protección, rescate y reubicación de fauna silvestre.

Asimismo, el promovente llevará a cabo el Programa de Monitoreo de Fauna de las especies *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Tapirus bairdii*, *Pecari tajacu* y *Ateles geoffroyi*, las cuales deberán tomar en cuenta las especificaciones técnicas de las especies potenciales de la zona.

5. Aclarar los 23 registros de árboles de jasmín de monte (*Styrax glabrescens*), ya que este árbol crece en los bosques mesófilo de montaña y en los bosques de pino, alturas que va de los 800-2,100 msnm, por lo que existe la duda si es la especie correcta la que se ha registrado en los sitios de la obra.

De acuerdo con la publicación "Flora del Estado de Veracruz", por el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Biológicos, Fascículo 32, esta especie habita en bosque caducifolio, ecotonía de bosque caducifolio y bosque de pino-encino, bosque de encino, selva alta subperennifolia y vegetación secundaria derivada de éstos, distribuyéndose desde México (Puebla, Hidalgo, Veracruz, Oaxaca, Chiapas), hasta Guatemala, Honduras y Costa Rica.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

6. En la lista de especies para reforestar se menciona los árboles de Pipinque (*Carpinus caroliniana*) y el Mamajuaxtle (*Clethra mexicana*), el primero crece en los bosques mesófilo de montaña en un intervalo altitudinal que va de los 1,000 a los 2,500 msnm y el segundo crece con frecuencia en los bosques y ambientes de bosque de pino, en altitudes que van de los 1,900-3,200 msnm, por lo que se recomienda se deban reemplazar por otras especies de rápido crecimiento y que sea acorde al sitio de reforestación.

- *Carpinus caroliniana*. Habita preferentemente el bosque mesófilo de montaña, asociado a bosques de pino y de encino y hábitats muy fragmentados debido a actividades humanas como la ganadería. Si bien es una especie de climas templados, presenta una amplia distribución en México, en Veracruz se ha utilizado como planta de ornato para áreas verdes. Se ha registrado en la vertiente del Golfo de México y en la vertiente del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas, incluyendo parte de la cuenca del Río Balsas. Es una especie que se encuentra en la categoría de A (Amenazada) en la NOM-059-SEMARNAT (Luna Vega, M. I. 2003. *Carpinus caroliniana*, Gutiérrez C. L. y Dorantes L. J. Especies forestales de uso tradicional del estado de Veracruz, 2004).

- *Clethra mexicana*. De acuerdo con la descripción de su distribución, es endémica de la región centroamericana y México. Habita en bosques mixtos de pino y encino y mesófilos de montaña. Con frecuencia ocupa claros ambientes alterados. Sin problemas de supervivencia, ya que se ve favorecida por el disturbio (González-Villareal M, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 47, 1996). De acuerdo con la página Enciclovida de la CONABIO, se han registrado individuos de esta especie en Ixtepec, en el estado de Oaxaca.

Respecto a la opinión de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de la SEDEMA:

- Es necesario que la biomasa vegetal a remover por la rectificación de las curvas deba compensarse en zonas cercanas con buena densidad de vegetación para considerarla, reducir la fragmentación del ecosistema y mejorar su función como resuminero de carbono.
- Se propone se construyan pasos de fauna para la protección de especies de lento desplazamiento.
- Para la superficie de los rodales de aprovechamiento, tomando en cuenta que el proyecto no se desarrolla en un terreno convencional, el derribo de los árboles se hará de manera lineal, es decir que aquellos terrenos colindantes paralelos al trazo de las vías férreas, ubicados dentro de áreas denominadas como derecho de vía.

Para mitigar la afectación a la vegetación, se llevará a cabo la restauración de una superficie de 30 hectáreas, donde se establecerá vegetación producto del rescate y del establecimiento de la reforestación, así como obras de conservación de suelo y agua como parte integral de las acciones para mejorar las condiciones de dicho terreno.

La superficie de cambio de uso de suelo se compone de 40 polígonos dispersos, con un promedio de 0.129 hectáreas, siendo el más grande de 0.257 hectáreas y el más pequeño de 0.014 hectáreas, donde la vegetación ha sido fragmentada y alterada por actividades antropogénicas, principalmente por la construcción de vías de comunicación, parques ecológicos, actividades agrícolas y agropecuarias, así como el crecimiento de la mancha urbana, debido a esto, las especies de fauna silvestre han sido desplazadas a sitios mejor conservados, por



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/71211768/20

lo que las porciones de vegetación requeridas para cambio de uso de suelo no representan conexiones o corredores de fauna; sin embargo, existen tramos del proyecto que no forman parte del área de cambio de uso de suelo, donde se adecuarán los puentes e infraestructura existente (alcantarillas y pasos a desnivel) como pasos de fauna.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Oaxaca

Mediante Minuta de Trabajo de la reunión virtual de la Comisión de Consulta Forestal dependiente del Consejo Estatal Forestal, de fecha 24 de septiembre de 2020, se emitió el siguiente acuerdo:

- No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada, sin emitir observaciones.

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna.

En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Llevar a cabo un programa de rescate y reubicación de especies de flora y un programa de rescate y reubicación de especies de fauna, con base a lo que se establecen en el artículo 93 de la LGDFS y 123 Bis de su Reglamento. Dichos programas se anexan al presente resolutive, los cuales serán ejecutados por el titular de la presente autorización.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El proyecto "Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec", se localiza dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POETEO), del cual, el trazo de la vía del ferrocarril atraviesa las siguientes UGA's: 01, 04, 06, 09, 12, 14, 24, 26, 27 y 35.

Por lo anterior, mediante oficio N° SGPA/DGGS/71211280/20 de fecha 02 de septiembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó la opinión correspondiente a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto referido, la cual hasta la fecha no ha emitido la opinión requerida, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y dado que ha transcurrido el plazo establecido de los 15 días hábiles y no se ha recibido dicha opinión, se entiende que dicha Dirección no tiene objeción a las pretensiones del interesado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGS/121768/20

Sin embargo, analizando dicho Programa de Ordenamiento se desprende lo siguiente:

UGA	Política ambiental	Usos recomendados	Usos condicionados	Usos no recomendados	Sin aptitud
01	Aprovechamiento sustentable	Agrícola, acuícola, ganadería	Industria, minería, industria edifica, asentamientos humanos	Apícola, ecoturismo, turismo	Forestal
04	Aprovechamiento sustentable	Forestal, apícola	Industria, minería, industria edifica, energía alternativa	Ecoturismo, turismo	Agrícola, acuícola, asentamientos humanos, ganadería
06	Aprovechamiento sustentable	Acuícola, asentamientos humanos	Ganadería, industria, agrícola	Apícola, turismo, ecoturismo	Forestal, minería, industria edifica
09	Aprovechamiento sustentable	Forestal, apícola	Agricultura, acuícola, ganadería, asentamientos humanos, industria, industria edifica, energía alternativa	Ecoturismo, turismo	Minería
12	Aprovechamiento sustentable	Asentamientos humanos, ecoturismo	Turismo, minería, industria, agrícola	Apícola	Acuícola, forestal, ganadería, industria edifica
14	Aprovechamiento sustentable	Turismo, ecoturismo	Apícola, industria, minería, acuícola, industria edifica, energía alternativa	N/A	Agricultura, asentamientos humanos, forestal ganadería
24	Aprovechamiento sustentable	Asentamientos humanos	Agricultura, acuícola, industria, ganadería, Forestal, agrícola	Ecoturismo, turismo	Apícola, forestal, industria edifica, minería
26	Aprovechamiento sustentable	Ganadería, acuícola, apícola	Asentamientos humanos, industria, energía renovable.	Ecoturismo, turismo	Minería
27	Restauración con aprovechamiento	Forestal, apícola	Industria, industria edifica, energía alternativa	Ecoturismo, turismo	Agrícola, acuícola, asentamientos humanos, ganadería
35	Restauración con aprovechamiento	Apícola, acuícola	Industria, industria edifica, energía alternativa	Ecoturismo, turismo	Asentamientos humanos

Asimismo, se analizaron los criterios de regulación ecológica de cada una de las UGA por donde cruza el proyecto y no se identificó controversia alguna sobre la viabilidad ambiental del proyecto, ya que ninguno de los criterios del POETEO prohíbe alguna de las obras o actividades relacionadas con el proyecto, ni restringe el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

De la opinión técnica emitida por la Dirección General de Vida Silvestre

El proyecto pretende afectar especies de flora y fauna silvestre clasificadas con alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMAR/NAT-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019, es por ello que mediante oficio N° SGPA/DGGS/121768/20 de fecha 02 de septiembre de 2020, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión a la Dirección General de Vida Silvestre respecto a la viabilidad del proyecto, la cual a la fecha del presente resolutivo no ha



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

emitido la opinión requerida, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y dado que ha transcurrido el plazo establecido de los 15 días hábiles y no se ha recibido dicha opinión, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

Para no comprometer a las especies de flora y fauna que se desarrollan en el área solicitada para cambio de uso del suelo, el promotor ha propuesto llevar a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre y un Programa de Rescate y Reubicación de Flora, cuyos objetivos son identificar las especies silvestres dentro del área del CUSTF de importancia ecológica, con especial énfasis en aquellas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNA-2010, particularmente el Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14 de noviembre de 2019, y que deban ser susceptibles de proteger, conservar la riqueza y estructura florística y faunística del ecosistema afectado por el proyecto, establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies identificadas, con la finalidad de ser ubicadas fuera del área de CUSTF y garantizar su permanencia en el ecosistema.

Respecto a la opinión técnica emitida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

El área del proyecto se traslapa con la RHP "Cuenca Media Alta del Río Coatzacoalcos" el AICA-246 "Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto", por lo que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1282/20, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Mediante oficio N° SET/167/2020 de fecha 17 de septiembre de 2020, la Coordinadora General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, emitió los siguientes comentarios:

El presente proyecto requiere rectificar 97 curvas de la vía ya existente, 36 de las cuales necesitan la remoción de vegetación en una superficie de 5.14 ha (p. 3 del capítulo I referente a los usos que se pretende dar al terreno), vegetación que principalmente se trata de selva alta perennifolia secundaria arbustiva con 4.17 ha, y siguiendo 0.85 ha de vegetación secundaria herbácea de selva alta perennifolia y 0.12 ha de vegetación de selva baja caducifolia (p.41 del capítulo II referente a la ubicación y superficie del predio y p. 190 del cap. IV: vegetación sujeta al CUSTF).

En los capítulos III y IV del ETJ referentes a los elementos físicos y biológicos de la cuenca y a la descripción de las condiciones del predio respectivamente, no se caracterizan los estratos arbustivo ni herbáceo de los tipos de vegetación a afectar en las áreas de cambio de uso de suelo, principalmente el tipo que se va a afectar más que es vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia. Asimismo, no se hace la comparativa de los índices de biodiversidad entre la vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia del sistema ambiental y del área de cambio de uso de suelo.

La vegetación secundaria arbustiva no corresponde a un tipo de vegetación, si no a un estado sucesional de la vegetación original. La vegetación secundaria es aquella que aparece cuando un tipo de vegetación primario es eliminado o alterado por diversos factores humanos o naturales, surge una comunidad vegetal significativamente diferente a la original con estructura y composición florística heterogénea.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7121/768/20

Estas especies forman fases sucesionales conocidas como "Vegetación Secundaria" que en forma natural y con el tiempo pueden favorecer la recuperación de la vegetación original (INEGI, 2017).

El promoviente presentó la información de la diversidad de la flora para la vegetación de Selva alta perennifolia y Selva baja caducifolia en la cuenca y en el área de cambio de uso de suelo, la cual, en la fracción VIII del estudio técnico justificativo, llevó a cabo el análisis comparativo a partir del cual se propusieron las medidas de mitigación para demostrar que el proyecto no comprometerá la biodiversidad.

Por otro lado, no se comprueba la suficiencia de los muestreos y se señala que ninguna especie cuenta con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el caso del factor fauna, no se muestran los listados de especies registrados tanto en el sistema ambiental como en el área sujeta a cambio de uso de suelo, únicamente se presentan listados de especies potenciales, y se menciona que se hallaron 13 especies de aves, 15 de herpetofauna y 13 de mastofauna tanto en el sistema ambiental como en el área sujeta a cambio de uso de suelo, es decir, se presentan los mismos resultados en ambos sistemas. También se menciona que únicamente se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT cuatro especies de herpetofauna, pero no se señalan. Respecto a lo anterior le señalamos que son indispensables estudios de campo para caracterizar todos los estratos de la flora y la fauna silvestre, y que dichos muestreos sean realizados con bases científicas. Únicamente así, es posible realizar análisis de biodiversidad, planear medidas preventivas, de mitigación y de compensación efectivas, corregirlas en caso necesario, y detectar cambios en los ecosistemas con la operación del proyecto.

En la vegetación de Selva alta perennifolia se reporta la especie de *Sphaeropteris horrida* en la cuenca, la cual se encuentra bajo la categoría de Protección especial en la NOM-059-SEMARNAT 2010, mientras que *Carpinus caroliniana*, reportada para el área de CUSTF, se encuentra en estatus de Amenazada.

Como respuesta al requerimiento de información adicional solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0957/20 de fecha 18 de junio de 2020, el promoviente presentó como anexos los listados de fauna en la cuenca y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (Diversidad de fauna en la Cuneca y Cálculo de los índices de diversidad de la fauna CUSTF).

La información obtenida de los muestreos se complementó con información de estudios de la región para calcular las diferencias existentes en el número de individuos en la superficie de la cuenca y en el área de CUSTF, con base en la densidad reportada y limitar con ello las posibles subestimaciones.

- Para el grupo de las aves se reportaron las especies de *Columbina passerina* con estatus de amenazada (A) y *Amazona albifrons* en estatus de Protección especial (P), éstas sólo se reportaron en el área de la cuenca. Para el grupo de mamíferos, las especies de *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* y *Tapirus bairdii* se reportan en la categoría de P (en peligro de extinción) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para el área de CUSTF, las especies de *Lontra longicaudis annexens* y *Spilogale pygmaea*, que también se observaron en la CH, se reportan en la categoría de A (amenazadas). El grupo de herpetofauna registrado en la cuenca y en el CUSTF no registraron especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGFS/121/1768/20

Le comentamos que solicitar lo anterior cobra relevancia, ya el proyecto interseca con regiones y sitios prioritarios para la conservación y la restauración y porque en el SNIB se reportan como potencialmente presentes en el área, muchas especies con alguna categoría de riesgo, entre ellas, varias especies en peligro de extinción: 237 enlistadas en alguna categoría de la NOM-059- SEMARNAT-2010, 38 son endémicas, 163 en el Apéndice CITES, 86 en la Lista Roja de la IUCN y 33 especies prioritarias (anexo I del presente documento). Al respecto comentamos que, de aprobarse el presente proyecto, deberá considerarse dicho listado para las acciones de protección, rescate y reubicación de flora y de fauna.

Como parte de las medidas de mitigación, el promovedor ejecutará el Programa de Rescate, Protección, Ahuyentamiento y Rescate de fauna silvestre para proteger a las especies que se desarrollan en el área de cambio de uso de suelo, así como la restauración de una superficie de 30 hectáreas con especies nativas y que serán afectada por la remoción de la vegetación.

Asimismo, en la autorización de la manifestación de impacto ambiental, se condiciona al promovedor llevar a cabo el Programa de Monitoreo de Fauna de las especies *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Tapirus bairdii*, *Pecari tajacu* y *Ateltes Geoffroy*, las cuales deberán tomar en cuenta las especificaciones técnicas de las especies potenciales de la zona.

En el caso del capítulo VIII referente a las medidas de prevención y mitigación de los impactos, no se proponen los siguientes programas: Programa de protección y conservación de flora silvestre (mencionado en la página 317 del capítulo X); el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre (mencionado en las páginas 152 del capítulo III y 318 del capítulo X) y el Programa de monitoreo de fauna (mencionado en las páginas 152 del capítulo III, 237 del capítulo IV y 317 del capítulo X), por lo que le comentamos que es necesario que se propongan en el capítulo VIII correspondiente para comprometer dichas medidas, las cuales deben ser planeadas e implementadas por profesionales expertos.

Como respuesta al requerimiento de información adicional solicitada mediante oficio N° SGPA/DGFS/121/0957/20 de fecha 18 de junio de 2020, el promovedor presentó como anexos los siguientes programas: Programa de Rescate, Protección, Ahuyentamiento y Rescate de fauna silvestre, Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, Programa de Reforestación y Programa de Conservación y Restauración de Suelo y Agua.

En cuanto al Programa de reforestación, no se incluye el anexo 18 con el programa detallado como se menciona en la p. 16 del capítulo VIII. Al respecto, es necesario incluir el anexo de este programa al igual que el del Programa de protección y conservación de flora silvestre para su evaluación. Referente al Programa de rescate, monitoreo, ahuyentamiento y pasos de fauna entregado en el anexo 19, señala que removerán los nidos que se encuentren activos. "En el caso de encontrar algún nido, huevos o aves pequeñas, este se removerá de los árboles y se colocaran en los árboles más próximos pero que no se afecten con el proyecto" (p. 21). Sin embargo, le comentamos que la acción de reubicación de nidos no es exitosa, ya que la manipulación de los nidos estresa y ahuyenta a los padres. Además, no hay evidencia de que éstos puedan llegar a ser exitosos tras su traslocación, pues es muy difícil encontrar las mismas características de cobertura, orientación, exposición al sol o microclimáticas a las que eligieron los padres. Asimismo, al retirar los nidos, se abre la posibilidad de que las parejas reproductivas lleven a cabo otra anidación en algún sitio cercano a las obras del proyecto. Cuando los nidos contienen pollos o huevos, se marca con cinta fluorescente a los árboles o vegetación sobre la cual se registran y se calcula la fecha probable en la cual



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

podría ser removida la vegetación, a partir del estado de desarrollo de los pollos en el nido, dando tiempo suficiente para que logren salir del nido de manera natural. Esta consideración es importante dado que una parte del proyecto en Oaxaca intersecta con el AICA-246 "Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto".

Como se refirió anteriormente, como respuesta al requerimiento de información adicional solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0957/20 de fecha 18 de junio de 2020, el promoviente presentó como anexos los siguientes programas: Programa de rescate, protección, ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre, Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, Programa de reforestación y Programa de conservación y restauración de suelo y agua.

Respecto al manejo de nido, en caso de encontrar en el área de CUSTF, se evitará la reubicación, ya que como se refiere en dicha observación, cuando éstos están ocupados por huevos o polluelos, su reubicación resulta impropio. Por lo que, en el Programa de rescate, protección, ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre se propone lo siguiente:

- En caso de registrar un nido, se verificará si éste se encuentra activo o inactivo, si el nido se encuentra activo y con presencia de huevos o polluelos, se recomendará la protección del sitio de manera temporal hasta que los polluelos salgan del mismo.
- En caso de detectar nidos con huevos o parejas establecidas, el área donde se encuentren serán marcados y se respetará para ser monitoreados constantemente y una vez que los nidos sean abandonados, se pueda proceder a la ejecución de las actividades.

- Si se llegara a detectar la presencia de polluelos, crías o huevos en los nidos encontrados, se recomienda no tocar o manipular estos con las manos desnudas, puesto que pueden lastimarse o ser abandonados.

Dada la relevancia ecológica de las comunidades de selvas altas de la zona debido a que se trata de uno de los ecosistemas con mayor riqueza en cuanto a número de especies vegetales y animales pero escasos en nuestro país, y dado que en el ETJ no hay información completa, detallada y metodológicamente adecuada referente a la protección de estas comunidades, no se puede emitir una opinión a favor de la implementación del presente proyecto en términos de biodiversidad. Le comentamos que, en sí, la operación de este tipo de proyectos implica una serie de riesgos ambientales como la fragmentación del ecosistema, la cual tiene el efecto de reducir la conectividad de las poblaciones de especies, lo que con el tiempo conduce a la disminución de la diversidad genética, indispensable para mantener la funcionalidad de las comunidades de especies.

El proyecto requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 5.148 hectáreas correspondientes a Selva alta perennifolia y Selva baja caducifolia; en una superficie de 5.024 hectáreas y 0.124 hectáreas, respectivamente.

La vegetación dentro de la cuenca y el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales ha sido fragmentada y alterada por actividades antropogénicas, principalmente por la construcción de coas de comunicación, parques edílicos, actividades agrícolas y agropecuarias, así como el crecimiento de la mancha urbana.

Específicamente en el Istmo de Tehuantepec, la vegetación de Selva alta perennifolia y Selva baja caducifolia se han visto afectados por el cambio de uso de suelo para cultivo



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/7121768/20

agrícola y ganadero, los cuales han avanzado rápidamente ocupando un mayor territorio, provocando que los pocos remanentes de vegetación se encuentren en un estado sucesional de clasifica como vegetación secundaria.

Como parte de las medidas para mitigar la afectación a la vegetación por la ejecución del proyecto, el promoviente llevará a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora en el cual se establecen las especies que serán objeto de rescate y/o reproducción, así como un Programa de Reforestación en una superficie de 30 ha dentro del área delimitada de la cuenca. Como actividad complementaria a las acciones de restauración, se ejecutará un Programa de conservación y restauración de suelo y agua.

El efecto de borde, consecuencia de la fragmentación, puede desencadenar con el tiempo varios efectos adversos a los ecosistemas al ir modificando sus procesos funcionales y por lo mismo, difíciles de predecir por la ciencia. En el caso de la fauna, se afecta la conducta de algunas especies que no cruzan las vías y se interrumpe el flujo genético con la población que queda al otro lado del camino, y, en el caso de las especies que no cruzan por los pasos de fauna o se asientan sobre el camino, tendrán el riesgo de morir atropelladas. Asimismo, las vías de tren representan un corredor donde se pueden introducir especies exóticas que se vuelvan invasoras, las cuales son una de las principales causas de extinción de especies, pues compiten con las especies nativas por los recursos.

La superficie de cambio de uso de suelo se compone de 40 polígonos dispersos, con un promedio de 0.129 hectáreas, siendo el más grande de 0.257 hectáreas y el más pequeño de 0.014 hectáreas, donde la vegetación ha sido fragmentada y alterada por actividades antropogénicas, principalmente por la construcción de vías de comunicación, parques eólicos, actividades agrícolas y agropecuarias, así como el crecimiento de la mancha urbana, debido a esto, las especies de fauna silvestre han sido desplazadas a sitios mejor conservados, por lo que las porciones de vegetación requeridas para cambio de uso de suelo no representan conexiones o corredores de fauna.

Áreas Naturales Protegidas

Los polígonos que conforman el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ubica fuera de alguna Área Natural Protegida de carácter, municipal, estatal o federal.

- 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.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1768/20

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/712/1585/20 de fecha 15 de octubre de 2020, 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 **\$366,634.29 (trescientos sesenta y seis mil seiscientos treinta y cuatro pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.97 hectáreas de Selva alta perennifolia y 0.37 hectáreas de Selva baja caducifolia preferentemente en el estado Oaxaca y una superficie de 4.61 hectáreas de Selva alta perennifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

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° FIT-DG-JSP-206-2020 de fecha 03 de noviembre de 2020, recibido en esta Dirección General el 05 de noviembre de 2020, José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$366,634.29 (trescientos sesenta y seis mil seiscientos treinta y cuatro pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.97 hectáreas de Selva alta perennifolia y 0.37 hectáreas de Selva baja caducifolia preferentemente en el estado Oaxaca y una superficie de 4.61 hectáreas de Selva alta perennifolia preferentemente en el estado de Veracruz.

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 Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., a través de José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 5.148 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Gulichicoví, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtpec en el estado de Oaxaca, bajo los siguientes:



MEDIO AMBIENTE



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGS/12/1768/20

TÉRMINOS

I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva alta perennifolia y 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: 01

Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
1	283678.4389	1950872.2419
2	283679.878	1950896.85
3	283684.4385	1950932.174
4	283685.0773	1950935.5844
5	283685.7251	1950938.7372
6	283686.1194	1950940.6559
7	283686.7629	1950943.6949
8	283688.0287	1950949.3143
9	283688.4752	1950951.2965
10	283689.2574	1950954.2779
11	283690.0568	1950957.5542
12	283690.8048	1950960.3788
13	283691.348	1950962.3626
14	283691.8552	1950964.2151
15	283692.3753	1950966.1142
16	283692.8474	1950967.7544
17	283693.3306	1950969.433
18	283694.3854	1950972.8537
19	283696.1823	1950978.4432
20	283698.6781	1950985.8612
21	283701.8671	1950994.428
22	283703.7067	1950998.0664
23	283704.7397	1951001.5831
24	283705.5705	1951003.607
25	283706.8128	1951006.5214
26	283707.657	1951008.502
27	283708.6516	1951010.5979
28	283708.6884	1951010.7845
29	283709.5797	1951012.9075
30	283710.4085	1951014.7269
31	283713.6913	1951021.9333
32	283715.0491	1951024.7275
33	283721.8445	1951038.5173
34	283723.0975	1951040.8169
35	283725.7115	1951045.8538
36	283726.7573	1951047.7946
37	283730.5391	1951054.8123
38	283733.578	1951060.2856
39	283735.5154	1951063.7747
40	283736.4034	1951065.374

Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
41	283737.6805	1951067.6382
42	283738.5946	1951069.2587
43	283743.2969	1951077.5948
44	283744.7594	1951080.1093
45	283746.7138	1951083.4696
46	283750.7053	1951090.512
47	283753.0968	1951094.6249
48	283756.7623	1951101.1721
49	283760.565	1951107.9661
50	283762.0143	1951110.6465
51	283762.7168	1951110.2649
52	283762.7464	1951110.2481
53	283762.874	1951110.1567
54	283762.9837	1951110.0446
55	283763.0724	1951109.9151
56	283763.1371	1951109.7722
57	283763.1761	1951109.6202
58	283763.1881	1951109.4637
59	283763.1727	1951109.3076
60	283763.1305	1951109.1564
61	283763.0975	1951109.0798
62	283739.9858	1951061.5415
63	283715.8711	1951007.417
64	283704.6324	1950978.0266
65	283700.4727	1950963.8193
66	283697.6416	1950954.1167
67	283689.3993	1950925.8891
68	283688.2441	1950919.7622
69	283687.1225	1950913.8332
70	283686.2519	1950909.2314
71	283684.2236	1950898.5095
72	283682.7818	1950890.8876
73	283679.5391	1950885.5943
74	283678.4084	1950874.7631
75	283678.4389	1950872.2419

Polígono: 02

Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
1	283695.6355	1950678.0886
2	283687.0791	1950674.8084
3	283681.224	1950665.4087



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
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/DGCF/S/712/1768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	283670.6762	1950752.9612
5	283667.3697	1950791.5632
6	283668.1074	1950850.8368
7	283669.2175	1950862.3066
8	283670.0392	1950860.4938
9	283670.01	1950855.2493
10	283670.0112	1950855.1498
11	283670.1791	1950848.9139
12	283670.4221	1950839.8937
13	283670.6438	1950834.6819
14	283670.885	1950830.0205
15	283671.7292	1950817.5032
16	283672.4123	1950809.0036
17	283673.1058	1950801.4095
18	283673.8395	1950794.3096
19	283674.6224	1950787.3832
20	283675.4863	1950780.1518
21	283677.1789	1950767.3508
22	283677.1904	1950767.2714
23	283678.0866	1950761.5523
24	283679.3442	1950753.5278
25	283679.7806	1950750.9798
26	283681.0062	1950744.1692
27	283682.3567	1950737.0962
28	283682.6654	1950735.9982
29	283683.034	1950733.3708
30	283683.7202	1950729.5988
31	283684.7615	1950724.4419
32	283686.8702	1950714.7617
33	283689.3964	1950703.664
34	283690.7385	1950697.9688
35	283691.1788	1950696.1005
36	283691.7045	1950693.8701
37	283693.533	1950686.5455
38	283695.6355	1950678.0936

Polígono: 03

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	284391.082	1948912.2837
2	284400.1806	1948916.1892
3	284403.0994	1948908.9775
4	284407.7233	1948897.088
5	284420.0962	1948870.656
6	284420.8188	1948869.1124
7	284438.1724	1948838.5199
8	284438.3744	1948838.2332
9	284468.5481	1948795.4014
10	284499.4697	1948760.4474

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
11	284536.6477	1948725.3851
12	284536.8017	1948723.3766
13	284531.0082	1948728.1429
14	284519.5206	1948737.6547
15	284513.3749	1948742.7433
16	284505.5051	1948749.3464
17	284499.9587	1948754.0876
18	284495.8111	1948757.759
19	284494.2985	1948759.1211
20	284493.2262	1948760.0866
21	284491.7299	1948761.4341
22	284489.6757	1948763.3698
23	284486.6184	1948766.2507
24	284485.0606	1948767.7185
25	284483.4667	1948769.2206
26	284475.6802	1948776.9181
27	284473.8916	1948778.8904
28	284473.795	1948778.9925
29	284470.9388	1948781.8883
30	284467.6885	1948785.3783
31	284463.5666	1948789.8812
32	284457.8208	1948796.4606
33	284456.2776	1948798.3541
34	284454.85	1948800.1057
35	284453.5172	1948801.7411
36	284451.137	1948804.6616
37	284449.9668	1948806.1547
38	284448.7214	1948807.7438
39	284447.3712	1948809.4666
40	284446.174	1948810.9944
41	284443.553	1948814.4551
42	284441.5145	1948817.217
43	284436.7694	1948825.155
44	284433.8944	1948827.9535
45	284432.8204	1948829.5565
46	284431.7631	1948831.1546
47	284431.6947	1948831.2329
48	284431.608	1948831.3528
49	284414.9235	1948859.4706
50	284411.6566	1948865.2866
51	284411.3459	1948865.8654
52	284394.477	1948903.7851
53	284396.7544	1948897.9599
54	284391.082	1948912.2837

Polígono: 04

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	284826.5963	1940327.9437



MEDIO AMBIENTE

2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGP/ADGGFS/712/1768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
2	284818.6283	1940334.6226
3	284825.8822	1940345.2314
4	284826.1226	1940345.583
5	284826.5649	1940346.4004
6	284843.9133	1940378.4651
7	284843.9162	1940378.4708
8	284866.1487	1940430.93
9	284866.6822	1940432.3623
10	284869.1079	1940438.876
11	284873.6263	1940451.5229
12	284878.0236	1940464.2315
13	284880.9783	1940472.9583
14	284883.7565	1940481.8637
15	284889.3711	1940478.6889
16	284888.5316	1940474.2196
17	284887.2808	1940467.9748
18	284885.7995	1940459.9991
19	284885.0309	1940456.0909
20	284884.6507	1940454.1576
21	284884.2108	1940451.9213
22	284882.2263	1940446.1244
23	284880.1108	1940439.945
24	284879.5839	1940438.4702
25	284878.5143	1940435.4766
26	284878.4934	1940435.4195
27	284873.7808	1940422.765
28	284873.766	1940422.7002
29	284872.7654	1940420.1698
30	284868.8361	1940410.1387
31	284868.8021	1940410.0485
32	284863.6314	1940397.5797
33	284863.5895	1940397.4819
34	284861.5025	1940392.764
35	284860.794	1940391.1624
36	284835.0281	1940341.0683
37	284834.4359	1940340.0553
38	284833.364	1940338.2215
39	284833.3413	1940338.1792
40	284833.2835	1940338.0758
41	284833.2017	1940337.9542
42	284826.5963	1940327.9437

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
5	285073.4673	1921963.9625
6	285097.8085	1921921.8037
7	285105.6991	1921910.6634
8	285114.0967	1921898.8074
9	285132.2329	1921877.5958

Polígono: 06

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285780.3439	1920830.3312
2	285770.4782	1920827.3689
3	285768.7047	1920838.6132
4	285765.3626	1920858.6933
5	285757.3203	1920897.1899
6	285765.3204	1920882.3082
7	285776.8073	1920855.1805
8	285777.182	1920853.3852
9	285777.2108	1920853.1807
10	285777.8213	1920849.6002
11	285776.5648	1920853.1434
12	285776.353	1920853.7406
13	285780.3439	1920830.3312

Polígono: 07

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285771.6161	1920820.1542
2	285781.7807	1920821.8035
3	285784.4494	1920806.2499
4	285786.9441	1920782.7935
5	285786.9583	1920782.6368
6	285788.7141	1920759.1137
7	285789.1026	1920748.2665
8	285779.9783	1920708.9314
9	285779.7426	1920735.038
10	285778.8548	1920752.8767
11	285773.218	1920809.9984
12	285771.6161	1920820.1542

Polígono: 08

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285761.4396	1920509.3914
2	285764.5379	1920497.5956
3	285767.9253	1920487.0012
4	285772.4518	1920474.115
5	285775.8932	1920449.0328
6	285778.5129	1920439.5658
7	285782.309	1920424.6567

Polígono: 05

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285132.2329	1921677.5968
2	285110.8498	1921897.5134
3	285098.2821	1921912.0666
4	285085.3836	1921933.563



MEDIO AMBIENTE



2020
LEONAVICARIO
LEONARDO A. GARCÍA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DCGFS/12/1768/20

Polígono: 09

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
8	285782.7173	1920423.0508
9	285786.7558	1920409.7689
10	285788.1222	1920405.9665
11	285792.4419	1920393.9588
12	285795.6965	1920386.7683
13	285798.384	1920380.8389
14	285805.0169	1920368.0561
15	285812.3224	1920355.6426
16	285812.488	1920355.3928
17	285809.9635	1920360.1414
18	285819.8566	1920344.314
19	285820.8569	1920342.9014
20	285831.4207	1920329.4393
21	285831.867	1920328.4615
22	285830.8568	1920329.6705
23	285847.7267	1920297.0151
24	285839.0128	1920305.1917
25	285835.0053	1920309.4448
26	285832.0119	1920312.7856
27	285829.9892	1920315.043
28	285821.5817	1920325.1881
29	285821.072	1920332.8031
30	285820.9143	1920328.0045
31	285819.6707	1920327.6795
32	285813.4009	1920336.1239
33	285812.1695	1920333.7824
34	285812.0162	1920338.0007
35	285811.2023	1920333.2288
36	285803.9114	1920350.228
37	285803.8466	1920350.3331
38	285803.7711	1920350.4548
39	285803.4755	1920350.9557
40	285796.3298	1920363.0967
41	285796.2827	1920363.1785
42	285783.1726	1920390.1996
43	285777.7098	1920405.4115
44	285775.672	1920410.5605
45	285775.0895	1920412.7084
46	285770.7782	1920428.6048
47	285768.8918	1920435.5601
48	285773.0801	1920418.3039
49	285769.2349	1920432.4602
50	285769.1719	1920432.7194
51	285767.2922	1920441.4581
52	285766.0373	1920446.085
53	285761.526	1920474.8418
54	285759.9716	1920497.5532
55	285761.4396	1920509.3914

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	286011.378	1920230.451
2	286010.2668	1920220.5091
3	286006.9816	1920220.9449
4	285996.931	1920222.2852
5	285982.5119	1920224.9873
6	285982.2511	1920225.0434
7	285967.9974	1920228.5101
8	285967.7399	1920228.58
9	285953.6913	1920232.802
10	285953.438	1920232.8855
11	285939.6344	1920237.8506
12	285939.5674	1920237.8753
13	285939.3869	1920237.9475
14	285925.8667	1920243.6415
15	285925.6237	1920243.7516
16	285912.4275	1920250.1585
17	285912.1907	1920250.2814
18	285899.3548	1920257.3823
19	285899.2299	1920257.4542
20	285899.1249	1920257.5181
21	285886.6859	1920265.294
22	285886.4635	1920265.4413
23	285876.0502	1920272.751
24	285874.3947	1920274.6529
25	285873.1503	1920276.0825
26	285870.5814	1920279.164
27	285869.2842	1920280.7198
28	285867.3286	1920283.1619
29	285865.5496	1920285.5362
30	285864.47	1920286.977
31	285863.3904	1920288.4178
32	285862.1834	1920290.0288
33	285855.7696	1920302.6638
34	285856.5171	1920301.936
35	285858.1424	1920300.3533
36	285867.7792	1920291.9228
37	285868.9822	1920290.8704
38	285880.3124	1920281.9789
39	285892.1006	1920273.7042
40	285904.3133	1920266.0698
41	285916.9158	1920259.0975
42	285929.8719	1920252.8072
43	285943.1451	1920247.2168
44	285956.6977	1920242.342
45	285970.4907	1920238.1969
46	285984.4852	1920234.7932
47	285998.6414	1920232.1405



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/121768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
48	286011.378	1920230.451

Polígono: 10

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	287199.5554	1919104.2023
2	287188.0463	1919144.9336
3	287178.1571	1919174.9687
4	287170.7062	1919193.5455
5	287162.3849	1919210.849
6	287148.6556	1919234.0845
7	287140.2439	1919246.2222
8	287132.6756	1919255.8334
9	287123.89	1919266.0823
10	287114.6038	1919275.8784
11	287107.802	1919281.4381
12	287090.6391	1919296.966
13	287072.9273	1919310.0741
14	287061.4645	1919317.2947
15	287051.5837	1919322.9108
16	287041.4353	1919328.1957
17	287036.9651	1919331.9926
18	287053.325	1919325.7019
19	287062.2131	1919332.4121
20	287068.014	1919330.1748
21	287079.5552	1919314.9472
22	287096.167	1919306.0007
23	287115.3507	1919288.6504
24	287129.9345	1919274.1937
25	287136.1839	1919266.7977
26	287141.9663	1919259.6836
27	287149.9248	1919248.7427
28	287156.9325	1919239.7007
29	287164.3579	1919227.8339
30	287167.478	1919221.5346
31	287171.181	1919215.8108
32	287186.6391	1919180.4805
33	287187.7607	1919175.5997
34	287189.1783	1919169.0888
35	287190.7164	1919161.1277
36	287191.0829	1919159.0753
37	287191.429	1919157.1373
38	287192.0161	1919153.85
39	287192.3896	1919151.9022
40	287192.9062	1919149.2084
41	287193.6145	1919145.264
42	287194.5808	1919138.8594
43	287194.8991	1919136.9146
44	287195.1657	1919135.2865

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
45	287195.4391	1919133.6191
46	287196.0761	1919130.0553
47	287196.9689	1919124.3704
48	287197.3467	1919121.985
49	287197.6124	1919120.0901
50	287199.5554	1919104.2023

Polígono: 11

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	287148.3758	1918143.659
2	287157.3581	1918142.5443
3	287156.9056	1918136.8351
4	287155.9749	1918126.5828
5	287155.436	1918116.3015
6	287155.3199	1918103.1818
7	287155.5361	1918095.716
8	287156.9954	1918078.9541
9	287158.6262	1918064.9765
10	287161.4789	1918049.7867
11	287168.1622	1918023.7461
12	287169.352	1918011.8172
13	287165.2971	1918025.8059
14	287159.5885	1918040.4864
15	287154.2635	1918059.6873
16	287149.6891	1918077.9967
17	287147.3231	1918092.2581
18	287145.8771	1918109.413
19	287146.4627	1918132.9521
20	287148.3758	1918143.659

Polígono: 12

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	287336.9126	1916938.7253
2	287331.3348	1916931.7308
3	287324.2663	1916940.6024
4	287315.9067	1916952.9427
5	287310.5066	1916962.1617
6	287306.1526	1916970.3762
7	287300.7032	1916981.7109
8	287295.3474	1916993.7967
9	287291.1654	1917003.3683
10	287285.647	1917016.3301
11	287298.0371	1916994.8783
12	287306.737	1916979.9707
13	287316.4668	1916965.1008
14	287329.4927	1916947.9517
15	287336.9126	1916938.7253



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
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/DGGS/7121768/20

Polígono: 13

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	288161.106	1915557.5728
2	288155.1508	1915550.6886
3	288149.7611	1915555.0789
4	288141.7532	1915561.8509
5	288133.5312	1915568.4224
6	288128.9581	1915571.8451
7	288122.3275	1915576.9713
8	288108.5788	1915589.4334
9	288114.6192	1915596.0984
10	288124.0401	1915598.1698
11	288132.5987	1915681.7553
12	288143.908	1915572.9726
13	288154.972	1915583.8009
14	288160.9588	1915588.4609
15	288161.106	1915567.5728

Polígono: 14

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	286472.9992	1912525.5616
2	286498.3453	1912589.0677
3	286514.508	1912579.7519
4	286525.2635	1912583.3611
5	286537.418	1912604.974
6	286550.0671	1912616.133
7	286563.6221	1912626.6288
8	286589.295	1912643.6477
9	286515.6397	1912658.2418
10	286631.039	1912666.5675
11	286652.1416	1912676.2166
12	286679.3911	1912680.6966
13	286653.0886	1912669.1609
14	286636.4192	1912661.2916
15	286624.7854	1912654.1879
16	286612.6369	1912648.2872
17	286590.0258	1912633.8919
18	286575.689	1912623.3509
19	286563.2998	1912613.7632
20	286554.7567	1912606.9662
21	286530.0233	1912583.9918
22	286508.6682	1912561.4291
23	286472.9992	1912525.5616

Polígono: 15

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
---------	--------------	--------------

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	286470.5122	1912536.5669
2	286466.9317	1912531.9972
3	286460.1895	1912523.5395
4	286449.175	1912510.1163
5	286435.5441	1912494.934
6	286423.876	1912487.3537
7	286418.2552	1912483.9494
8	286402.6668	1912476.4104
9	286394.3497	1912471.4967
10	286375.6212	1912463.5538
11	286366.9667	1912460.5477
12	286353.2747	1912456.2836
13	286337.8487	1912452.3699
14	286327.4877	1912450.2663
15	286295.6429	1912446.2879
16	286281.1349	1912445.6911
17	286269.1992	1912445.7549
18	286259.6258	1912446.0974
19	286246.6617	1912447.0531
20	286226.535	1912454.2424
21	286187.9849	1912469.0071
22	286190.9706	1912469.3685
23	286199.4103	1912466.8563
24	286215.5348	1912462.6263
25	286237.1855	1912458.5902
26	286262.7328	1912455.9943
27	286295.9668	1912456.3366
28	286322.3766	1912459.5184
29	286349.4809	1912465.5988
30	286376.8631	1912474.8563
31	286405.4384	1912488.2418
32	286430.5573	1912503.6722
33	286455.0298	1912522.6612
34	286470.5122	1912536.5669

Polígono: 16

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	284986.9574	1912204.2844
2	284987.6011	1912201.7771
3	284985.9943	1912198.412
4	284975.9632	1912188.162
5	284939.8757	1912152.4941
6	284895.6043	1912110.0889
7	284833.2372	1912052.4539
8	284844.568	1912076.293
9	284889.5411	1912118.0789
10	284955.2369	1912182.6234
11	284986.9574	1912204.2844



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/DGCF/S/1211768/20

Polígono: 17

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	284827.883	1912061.0883
2	284816.0761	1912036.7302
3	284718.2779	1911952.3643
4	284686.6206	1911838.6407
5	284772.6458	1912012.1431
6	284802.676	1912038.5696
7	284827.883	1912061.0883

Polígono: 18

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	284696.4817	1911833.5847
2	284678.694	1911918.8097
3	284684.3977	1911906.5618
4	284639.8571	1911884.7089
5	284616.3474	1911861.9086
6	284597.4298	1911841.285
7	284585.6696	1911826.8919
8	284576.3173	1911814.1617
9	284569.7295	1911804.473
10	284562.9217	1911793.632
11	284557.966	1911787.5402
12	284561.7314	1911796.0088
13	284565.8959	1911805.4425
14	284571.9186	1911818.5162
15	284577.6633	1911828.8238
16	284583.6835	1911840.4537
17	284589.8311	1911847.7885
18	284592.993	1911851.4267
19	284602.5802	1911861.9796
20	284615.8713	1911875.6337
21	284626.1207	1911885.561
22	284643.6157	1911901.6226
23	284681.4351	1911917.2154
24	284696.4917	1911933.5847

Polígono: 19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	282801.2186	1907489.0986
2	282787.6028	1907461.3248
3	282780.5195	1907452.3619
4	282775.7554	1907446.7438
5	282770.0688	1907440.4744
6	282763.0183	1907433.2784
7	282754.0915	1907425.9852

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
8	282743.7712	1907418.3332
9	282739.1753	1907415.126
10	282734.5346	1907412.0828
11	282725.3964	1907406.3534
12	282716.2669	1907401.0352
13	282708.7483	1907397.1609
14	282698.0409	1907391.8865
15	282684.4946	1907386.0627
16	282676.2728	1907382.8509
17	282665.2036	1907378.8389
18	282655.894	1907376.0199
19	282648.5463	1907373.3204
20	282637.3938	1907369.87
21	282616.5898	1907363.7762
22	282581.5436	1907363.5446
23	282612.729	1907372.9825
24	282635.4765	1907379.7414
25	282653.7532	1907385.5158
26	282676.3999	1907393.2237
27	282691.254	1907399.7962
28	282711.5692	1907409.8661
29	282735.5733	1907424.7245
30	282757.8951	1907442.0082
31	282781.2578	1907464.852
32	282790.7205	1907475.8296
33	282801.2186	1907489.0986

Polígono: 20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	282406.7632	1907225.6442
2	282392.9783	1907204.5043
3	282379.8932	1907179.641
4	282371.8656	1907161.0926
5	282366.0667	1907145.2957
6	282361.6856	1907131.4153
7	282357.7841	1907116.7115
8	282354.2807	1907100.409
9	282352.6858	1907095.9098
10	282349.6288	1907086.0073
11	282346.7619	1907075.3642
12	282343.8091	1907063.163
13	282341.5365	1907051.9123
14	282339.4889	1907040.5297
15	282337.3234	1907026.0682
16	282336.2023	1907029.6292
17	282336.767	1907036.8708
18	282337.3481	1907044.1214
19	282338.3946	1907056.2231



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/7121768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
20	282339.6014	1907068.3397
21	282341.3628	1907082.8838
22	282343.179	1907095.0065
23	282344.9017	1907104.6326
24	282348.4474	1907120.803
25	282352.6762	1907136.409
26	282356.6717	1907148.7482
27	282362.0544	1907163.4287
28	282370.1123	1907182.418
29	282377.517	1907197.3406
30	282385.4049	1907211.4549
31	282393.2573	1907224.0294
32	282396.8691	1907229.3702
33	282405.876	1907241.9936
34	282411.4871	1907249.2741
35	282417.3943	1907256.4638
36	282428.8099	1907269.3548
37	282437.6316	1907278.5197
38	282432.1884	1907271.0729
39	282427.1346	1907263.6939
40	282422.4211	1907256.0953
41	282419.0436	1907250.2058
42	282412.2121	1907237.105
43	282406.7632	1907225.6442

Polígono: 21

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281753.1349	1898688.8218
2	281742.3138	1898679.4703
3	281731.16	1898668.6861
4	281718.8753	1898655.4641
5	281708.3581	1898642.5955
6	281699.9625	1898630.953
7	281692.1975	1898618.8808
8	281685.8019	1898607.6695
9	281678.6455	1898593.5549
10	281673.6855	1898582.2377
11	281670.0561	1898572.8592
12	281666.2886	1898561.9689
13	281662.9982	1898551.2288
14	281659.9471	1898539.4072
15	281657.4599	1898527.0994
16	281655.0122	1898511.1372
17	281654.3345	1898503.8755
18	281653.5266	1898493.0444
19	281653.1058	1898482.5031
20	281653.2418	1898472.2513
21	281653.6567	1898462.733

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
22	281654.6557	1898450.4464
23	281655.962	1898439.5773
24	281657.766	1898429.2397
25	281661.6002	1898411.5174
26	281664.0588	1898402.2926
27	281665.6265	1898392.2977
28	281659.1321	1898410.9672
29	281651.4069	1898435.4559
30	281648.3667	1898447.6341
31	281645.5794	1898461.1751
32	281642.7559	1898484.6912
33	281645.0659	1898512.1991
34	281647.2738	1898527.1886
35	281652.0541	1898548.848
36	281656.0305	1898562.7617
37	281662.0972	1898580.1218
38	281666.6124	1898591.0285
39	281671.4717	1898601.5882
40	281676.0704	1898608.7571
41	281679.9021	1898617.5126
42	281684.2354	1898624.9909
43	281689.8597	1898633.735
44	281693.6818	1898639.4857
45	281697.164	1898643.6818
46	281707.1101	1898654.4063
47	281712.3316	1898659.3091
48	281719.3421	1898665.4989
49	281726.3647	1898671.2635
50	281734.327	1898677.5877
51	281753.1349	1898688.8218

Polígono: 22

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281758.2266	1898146.0816
2	281766.5746	1898151.2848
3	281766.779	1898161.0526
4	281795.8386	1898094.3652
5	281802.9461	1898076.4514
6	281804.8807	1898069.5145
7	281806.488	1898064.5322
8	281808.0338	1898058.7399
9	281786.2408	1898094.1247
10	281768.6804	1898126.8644
11	281758.2266	1898146.0816

Polígono: 23

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
---------	--------------	--------------



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONARDO VICARIO
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/712/1768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281812.5552	1897932.1849
2	281801.8494	1897930.5362
3	281804.5092	1897943.4703
4	281806.7058	1897960.8759
5	281807.7765	1897977.7553
6	281807.5791	1897996.4744
7	281806.4502	1898012.349
8	281803.4714	1898034.0734
9	281796.9741	1898061.4159
10	281802.4348	1898051.6621
11	281807.741	1898041.1902
12	281811.6393	1898032.4572
13	281814.9486	1898023.9866
14	281816.2066	1898013.4238
15	281817.8105	1897992.008
16	281817.8003	1897987.6045
17	281817.5271	1897972.91
18	281816.9607	1897962.6927
19	281815.9286	1897953.0932
20	281812.5552	1897932.1849

Polígono: 24

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281805.9374	1897916.3744
2	281802.8413	1897809.7334
3	281795.4441	1897895.6555
4	281787.0659	1897881.4863
5	281794.5663	1897901.9944
6	281799.3473	1897918.3688
7	281805.9374	1897916.3744

Polígono: 25

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281717.8501	1897768.6023
2	281709.3747	1897769.5886
3	281717.1575	1897776.3129
4	281722.3783	1897781.1346
5	281727.194	1897785.6979
6	281733.0621	1897791.3228
7	281737.6139	1897795.7518
8	281742.3189	1897800.5657
9	281753.8386	1897813.824
10	281760.0231	1897821.7334
11	281765.7157	1897829.6593
12	281774.2299	1897842.7372
13	281780.1986	1897852.6415
14	281785.5078	1897861.6567

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
15	281791.252	1897871.6161
16	281799.2005	1897885.4663
17	281795.1525	1897875.0746
18	281792.2163	1897868.5255
19	281787.2216	1897858.2482
20	281782.6703	1897849.5871
21	281778.0731	1897841.6732
22	281771.9859	1897832.0049
23	281767.0486	1897824.636
24	281761.1569	1897816.5732
25	281753.4272	1897806.7136
26	281745.445	1897797.3908
27	281735.5166	1897785.5596
28	281725.343	1897776.051
29	281717.8501	1897768.6023

Polígono: 26

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281641.3136	1893850.9663
2	281636.6565	1893821.5331
3	281632.5042	1893796.204
4	281629.2208	1893780.9982
5	281624.5711	1893772.3329
6	281618.3029	1893760.9627
7	281614.8594	1893755.4172
8	281607.9106	1893744.8635
9	281599.5321	1893733.5409
10	281589.6251	1893721.6979
11	281581.1369	1893712.6692
12	281572.3195	1893704.1843
13	281563.8415	1893696.6658
14	281554.717	1893689.0889
15	281504.4285	1893667.457
16	281534.6494	1893687.1209
17	281544.356	1893694.07
18	281553.7765	1893701.3368
19	281568.3202	1893714.0893
20	281584.4484	1893730.9642
21	281602.8756	1893735.1022
22	281614.2267	1893774.2869
23	281619.5243	1893784.8773
24	281628.9501	1893808.0792
25	281635.6217	1893830.6032
26	281641.3136	1893850.9663

Polígono: 27

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
---------	--------------	--------------



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
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/71211768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281234.0489	1891418.6346
2	281252.0358	1891326.2105
3	281247.9542	1891296.345
4	281244.0889	1891314.6887
5	281237.9531	1891346.21
6	281233.5326	1891368.9197
7	281228.9878	1891392.7395
8	281224.6036	1891419.1799
9	281234.0489	1891418.6346

Polígono: 28

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281265.0663	1891258.9503
2	281255.8879	1891253.6744
3	281252.7034	1891269.7341
4	281256.8144	1891300.673
5	281265.0663	1891258.9503

Polígono: 29

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281265.0663	1891258.9503
2	281255.8879	1891253.6744
3	281252.7034	1891269.7341
4	281256.8144	1891300.673
5	281265.0663	1891258.9503

Polígono: 30

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281257.3242	1890979.4939
2	281249.8612	1890965.3512
3	281237.7339	1890947.0084
4	281225.1387	1890929.1484
5	281214.4046	1890914.0604
6	281202.6163	1890896.89
7	281196.5485	1890887.5127
8	281186.7334	1890871.0435
9	281176.9576	1890858.8871
10	281170.2231	1890849.7939
11	281163.9504	1890840.1701
12	281157.8552	1890829.424
13	281146.1701	1890802.7687
14	281154.6477	1890827.1154
15	281169.572	1890860.1585
16	281180.4947	1890880.13
17	281191.5995	1890898.3357
18	281203.4368	1890915.8408

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
19	281222.5987	1890942.8286
20	281242.6716	1890972.6885
21	281248.9424	1890984.9912
22	281257.3242	1890979.4939

Polígono: 31

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281135.7724	1890651.7038
2	281141.8393	1890608.4916
3	281148.4897	1890575.4984
4	281155.5913	1890543.2511
5	281162.5345	1890511.742
6	281171.1912	1890472.4572
7	281178.6208	1890438.7414
8	281166.768	1890464.9825
9	281162.369	1890476.2317
10	281160.2875	1890482.1246
11	281157.8012	1890489.8664
12	281154.5036	1890500.982
13	281146.2928	1890538.9698
14	281142.6134	1890555.6673
15	281139.7575	1890568.6293
16	281135.6729	1890587.612
17	281133.4507	1890598.7625
18	281132.9963	1890614.1096
19	281133.2934	1890622.5522
20	281135.7724	1890651.7038

Polígono: 32

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281167.3559	1890443.3837
2	281188.2959	1890396.4226
3	281192.3956	1890376.2477
4	281196.3191	1890359.0137
5	281203.2448	1890334.5591
6	281208.4183	1890300.495
7	281213.573	1890274.3011
8	281198.0168	1890315.1868
9	281192.1822	1890334.6502
10	281184.3979	1890366.1904
11	281174.3362	1890411.7065
12	281167.3559	1890443.3837

Polígono: 33

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	281220.106	1890284.2732



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGS/121/1768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
2	281233.636	1890255.0228
3	281249.5044	1890226.3241
4	281259.23	1890210.8692
5	281273.9391	1890189.7189
6	281285.0925	1890175.3643
7	281296.8228	1890161.4773
8	281309.6599	1890146.608
9	281285.342	1890170.9516
10	281270.209	1890187.5045
11	281262.0221	1890196.7234
12	281253.9553	1890206.6144
13	281244.9014	1890219.7407
14	281238.0063	1890231.6577
15	281233.0412	1890241.6693
16	281227.9753	1890254.3823
17	281224.7244	1890264.325
18	281220.106	1890284.2732

Polígono: 34

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	282399.775	1889181.8972
2	282400.2942	1889175.54
3	282396.6169	1889174.6789
4	282393.0781	1889174.1693
5	282385.8076	1889173.1918
6	282379.66	1889172.4081
7	282372.905	1889172.1098
8	282364.2154	1889171.6937
9	282358.7964	1889171.9564
10	282354.7965	1889172.0777
11	282350.7237	1889172.2227
12	282345.2312	1889172.7619
13	282341.8564	1889174.5647
14	282351.4094	1889174.3623
15	282358.4006	1889174.532
16	282364.6464	1889174.9315
17	282372.7238	1889175.8751
18	282376.9845	1889176.5316
19	282385.6176	1889178.2493
20	282393.3882	1889180.16
21	282399.775	1889181.8972

Polígono: 35

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	283039.6544	1888760.2766
2	282996.329	1888770.8439
3	282970.4818	1888778.6211

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	282966.2768	1888783.9207
5	282940.6209	1888790.7666
6	282928.8162	1888796.6977
7	282909.7086	1888807.6765
8	282893.8843	1888818.518
9	282884.9527	1888825.2048
10	282870.3757	1888837.618
11	282860.5896	1888846.8449
12	282847.832	1888860.3808
13	282834.0598	1888877.0489
14	282824.0332	1888890.9667
15	282817.066	1888901.536
16	282827.9579	1888892.9193
17	282834.3941	1888888.1221
18	282844.0118	1888880.5901
19	282849.6839	1888873.4215
20	282853.3796	1888869.2185
21	282859.274	1888862.5148
22	282869.4168	1888852.12
23	282874.9812	1888846.9798
24	282886.8394	1888836.6458
25	282898.4914	1888827.6618
26	282912.3454	1888817.9403
27	282927.4171	1888808.7517
28	282940.256	1888801.9626
29	282953.4295	1888795.4483
30	282966.9023	1888790.4254
31	282983.2733	1888784.7553
32	282993.5503	1888779.0397
33	283000.3292	1888775.7
34	283009.4192	1888771.73
35	283018.6156	1888768.1444
36	283030.2309	1888764.2257
37	283039.6544	1888760.2766

Polígono: 36

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285782.7618	1885260.8664
2	285768.0452	1885302.4003
3	285753.603	1885340.7906
4	285742.1033	1885371.2026
5	285731.4194	1885398.2733
6	285715.2886	1885430.5629
7	285724.1969	1885417.9432
8	285733.5289	1885402.7984
9	285737.1271	1885396.3432
10	285742.0947	1885387.4312
11	285750.0745	1885371.5189



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONARDO VICARIO
Subsecretario

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGSF/71211768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
12	285761.1575	1885345.8516
13	285768.5454	1885322.2884
14	285777.2765	1885294.9023
15	285782.7618	1885260.8664

Polígono: 37

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285774.1556	1885259.9316
2	285779.8488	1885241.331
3	285783.1248	1885225.1242
4	285784.0237	1885219.0041
5	285784.6041	1885212.2691
6	285785.1599	1885200.559
7	285784.8453	1885189.3057
8	285779.198	1885189.647
9	285778.6754	1885208.8464
10	285778.2416	1885220.413
11	285777.2418	1885236.2071
12	285774.1556	1885259.9316

Polígono: 38

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	283496.9364	1881007.8537
2	283496.8244	1880997.5419
3	283492.8554	1880996.2902
4	283487.8165	1880994.4863
5	283479.0416	1880991.9558
6	283473.3447	1880990.5117
7	283463.2723	1880988.3842
8	283456.9092	1880987.4121
9	283446.4859	1880986.2188
10	283440.8531	1880985.7244
11	283432.0895	1880985.5785
12	283424.9816	1880986.7621
13	283418.6021	1880988.1055
14	283408.3602	1880990.8468
15	283400.1336	1880993.7044
16	283394.4158	1880995.965
17	283387.633	1880998.9627
18	283380.1714	1881002.768
19	283382.6267	1880999.5523
20	283403.2584	1880997.5613
21	283417.4775	1880995.8566
22	283433.9145	1880995.5557
23	283445.1052	1880996.1378
24	283462.6382	1880998.4051
25	283471.3296	1881000.3092

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
26	283490.4642	1881006.0575
27	283496.9364	1881007.8537

Polígono: 39

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	283384.7863	1880991.1319
2	283355.0864	1881001.2246
3	283340.7961	1881008.1201
4	283327.0752	1881015.7458
5	283310.4109	1881025.8558
6	283295.6368	1881035.0407
7	283277.4918	1881045.7545
8	283251.9861	1881058.0776
9	283232.636	1881064.8345
10	283218.3978	1881067.8384
11	283196.0772	1881070.5496
12	283168.1991	1881069.9808
13	283151.6772	1881067.5765
14	283140.6113	1881065.0806
15	283129.8404	1881063.4364
16	283137.7369	1881066.4169
17	283151.2725	1881071.0401
18	283155.8774	1881072.5349
19	283165.0636	1881075.1775
20	283172.9414	1881077.0851
21	283181.3199	1881078.8542
22	283193.7622	1881080.9263
23	283205.6481	1881079.7912
24	283218.227	1881078.021
25	283230.22	1881075.5103
26	283241.4195	1881072.4062
27	283257.3808	1881066.7308
28	283263.0169	1881064.2971
29	283273.6657	1881059.1528
30	283284.0832	1881053.5253
31	283294.2165	1881047.6118
32	283300.8775	1881043.5595
33	283318.9693	1881032.318
34	283332.1203	1881024.3819
35	283343.9664	1881017.7817
36	283348.7325	1881013.8941
37	283355.6466	1881008.6904
38	283361.6872	1881004.3081
39	283371.9836	1880997.8824
40	283377.3784	1880994.9972
41	283384.7863	1880991.1319

Polígono: 40



MEDIO AMBIENTE

2020
LEONA VICARIO
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/71211768/20

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	285170.1377	1840920.2913
2	285189.3256	1840915.2655
3	285209.9883	1840911.7713
4	285227.939	1840899.472
5	285220.2222	1840900.3735
6	285210.5491	1840901.5997
7	285202.7975	1840902.712
8	285191.1867	1840904.6979
9	285177.6763	1840907.6754
10	285171.9246	1840909.2216
11	285164.003	1840911.7632
12	285159.3131	1840913.3496
13	285151.2569	1840916.5009
14	285170.1377	1840920.2913

- 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: Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec

Código de identificación: C-20-057-FI-001/20

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Brosimum alicastrum</i>	0.21	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Senna multijuga</i>	0.25	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Glicicidia septium</i>	1.05	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.15	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Cordia alliodora</i>	1.64	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Lysiloma acapulcense</i>	0.64	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Swietenia macrophylla</i>	0.26	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Jatropha curcas</i>	2.68	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Alchornea latifolia</i>	0.03	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Andira inermis</i>	0.16	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Acacia corrifera</i>	1.50	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Terminalia amazonia</i>	0.62	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	1.30	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1.03	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.94	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Clethra mexicana</i>	0.07	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Tichospermum mexicanum</i>	0.24	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Luehea speciosa</i>	0.30	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Miconia argentea</i>	3.60	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Mimosa bentharii</i>	3.01	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Heliconia sp.</i>	0.24	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Hemiphaea tomentosa</i>	0.23	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Leucaena pulverulenta</i>	1.03	Metros cúbicos v.l.a.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Ruprechtia fusca</i>	0.98	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Tabernaemontana alba</i>	0.66	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Acrocomia aculeata</i>	1.76	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Saurauia yasicae</i>	2.67	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Syrax glabrescens</i>	1.05	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Bactris gasipaes</i>	0.07	Metros cúbicos v.l.a.
<i>Licania capitata</i>	0.10	Metros cúbicos v.l.a.

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

IV. Previo a las labores de desmonte y despalme, el promovedor deberá implementar las actividades de ahuyentamiento de la fauna silvestre presentes en el área sujeta de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos que pudieran presentarse, poniendo especial atención en las especies en alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNA-2010 como son: *Lontra longicaudis annexens* y *Spilogale pygmaea* en categoría de amenazada (A), 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 de este resolutivo.

V. Quedan prohibidas las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo, donde deberá indicar las acciones que ha llevado a cabo para la protección de la fauna y, con respecto al programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de la fauna silvestre, deberá informar el lugar de rescate, número de ejemplares de cada especie rescatada con su nombre científico, así como la ubicación del lugar de liberación, entre otra información que considere necesaria reportar.

VI. Para dar cumplimiento con lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá dar cumplimiento con el Programa de rescate y reubicación de especies de fauna, el cual se adjunta al presente resolutivo, así como las medidas de prevención y mitigación para reducir los impactos a la fauna silvestre indicadas por el promovedor en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

VII. Para dar cumplimiento con lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta al presente resolutivo el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual será ejecutado por el titular de la presente autorización



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SCPADGGFS/12/1768/20

previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán el cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80% de supervivencia de las referidas especies en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establecen. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

VIII. Deberá establecer una reforestación en una superficie de 30 hectáreas con las especies señaladas en el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, anexo al presente resolutivo, garantizando una sobrevivencia del 80% de los individuos establecidos. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

IX. Para favorecer la retención de suelo y la captación de agua deberá construir 18,747 terrazas individuales en una superficie de 30 hectáreas, ubicada en las coordenadas señaladas en el estudio técnico justificativo y su mantenimiento por un periodo de tres años. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

X. Deberá dar el mantenimiento a la superficie de 30 hectáreas donde será establecida la reforestación y reubicación de los individuos rescatados hasta asegurar el 70% de cobertura y 80% de supervivencia de los individuos establecidos para favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

XI. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación en el área donde será establecida la reforestación, 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 de este resolutivo.

XII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

XIII. No se permitirá el mantenimiento de maquinaria o vehículos dentro del área del proyecto, éste se llevará a cabo en talleres autorizados. Asimismo, deberá emplearse maquinaria 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 de este resolutivo.

XIV. Los residuos sólidos y de manejo especial generados durante las actividades de preparación, construcción y mantenimiento del proyecto, deberán ser recolectados y llevados a un sitio autorizado por los municipios. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

XV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGS/12/1768/20

sustancias químicas o fuego para tal fin, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

XVI. Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este resolutivo. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

XVII. Se deberá dar cumplimiento a todas las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestre, agua, suelo y demás servicios ambientales considerados en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término de este resolutivo.

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

XIX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de tres años, mientras que el periodo de mantenimiento y monitoreo para el programa de reforestación, rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años para el cual deberá presentar los informes conforme se indica en el Término del presente resolutivo.

XX. 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. Dicho encargado, deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

XXI. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca y de Veracruz, con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Dichos informes deberán de incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX y XX, los cuales deberán contener el porcentaje de avance en cuanto al cumplimiento de cada uno de los Términos, con una descripción de las actividades realizadas, evidencia fotográfica e indicadores de cumplimiento, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. Conforme a lo establecido en el Término XIX del presente Resolutivo, una vez concluido el plazo que implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá seguir informando el cumplimiento de dicho Término de forma semestral por el periodo establecido.

XXII. 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



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/71211768/20

de Oaxaca y de Veracruz la documentación correspondiente con la que acreditará la legal procedencia de las mismas.

xxiii. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca y de Veracruz 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.

xxiv. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **12 Mes(es)**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

xxv. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca y de Veracruz, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de cada 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. Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Oaxaca y de Veracruz, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., 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 Oaxaca y de Veracruz, 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. Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., 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



MEDIO AMBIENTE



2020

LEONA VICARIO
LEONARDO RODRIGUEZ
LEONARDO RODRIGUEZ

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
Oficio N° SGPA/DGGFS/12/1768/20

misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Sánchez Pérez, en su carácter de Director General de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **"Modernización y rehabilitación de la vía férrea del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con una meta de 132.824 km del km 96+146-213+550 y del 226+200 al 241+280 en los estados de Oaxaca y Veracruz"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Sayula de Alemán, San Juan Evangelista y Jesús Carranza en el estado de Veracruz y Matías Romero Avendaño, San Juan Guichicovi, Santa María Petapa, El Barrio de la Soledad, Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtépec en el estado de Oaxaca, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL **SEMARNAT**



[Firma manuscrita]

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
BIOL. HORACIO BONFIL SÁNCHEZ
INSTRUMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

"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.

Lic. María del Socorro Adriana Pérez García, Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial y encargada de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca.

Lic. Estela Hernández Vázquez, Encargada del Despacho de la PROFEPA en el estado de Oaxaca.

Mtra Laura Medina Aguilar, Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial y encargada de la oficina de la SEMARNAT en el estado de Veracruz.

Lic. Juan Antonio Huerta Galeote, Encargado del Despacho de la PROFEPA en el estado de Veracruz.

Lic. Ramón Silva Flores, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.

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

Ing. Oscar Mejía Gómez, Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Oaxaca.

Ing. Héctor Moct Velasco, Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Veracruz.

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

Referencia: 0606

GRR/RHM/HM