



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

**C. Rodrigo Medina Díaz**  
Apoderado legal de la empresa  
San Antonio Tekax, S.A. de C.V.

Dirección, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal,  
Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**PRESENTE**

Asunto: Se resuelve solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo

Bitácora: 09/DSA0035/08/22.

Folios: 099405/10/22, 0100794/11/22,

0107037/02/23, 0107853/02/23, y 0109021/03/22.

Con referencia a la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), por una superficie de 0.500678 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo", con pretendida ubicación en Lote 5, Manzana 342 de la Zona 1 del poblado de Playa del Carmen en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo (PROYECTO), presentado por el C. Rodrigo Medina Díaz en su carácter de apoderado Legal de la empresa San Antonio Tekax, S.A. de C.V. (REGULADO).

**RESULTANDO**

1. Que el dieciséis de agosto de dos mil veintidós, fue recibido en esta AGENCIA el escrito sin número de la misma fecha, a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz en su carácter de apoderado legal del REGULADO, presentó la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales por una superficie de 0.500678 hectáreas, para el desarrollo del PROYECTO, con pretendida ubicación en Lote 5, Manzana 342 de la Zona 1 del poblado de Playa del Carmen en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - a) Original impreso del estudio técnico justificativo (ETJ) para el cambio de uso del suelo, elaborado por el Ing. Jorge Valderrama Benítez, inscrito en el Libro Mex. Tipo UI, Volumen 3, Número 07, año 09, del Registro Forestal Nacional y; una versión en digital del ETJ entregado en CD como respaldo en formato electrónico.



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.  
Teléfono: 55 91 26 01 00 www.gob.mx/asea



2023  
Año de  
**Francisco VILLA**



## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

- b) Formato FF-SEMARNAT-030, "Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales" con fecha de once de agosto de dos mil veintidós, requisitado y firmado por el apoderado legal del REGULADO.
- c) Original del pago de derechos con llave de pago A510A20A88 por la cantidad de \$1,375 (mil trescientos setenta y cinco pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del ETJ y, en su caso, la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha doce de agosto de dos mil veintidós.

### Documentos presentados por el REGULADO:

- Copia simple de la identificación oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral, con clave de elector MDDZRD84020631H300 a nombre del C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de solicitante, con lo que **da cumplimiento** a la fracción I del párrafo segundo del artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)
- **Copia certificada** por el M. en D. Eric José Granja Sosa, Notario Público Suplente, en ejercicio y representación del titular de la Notaría Pública 32 de Mérida, Yucatán, el uno de agosto de dos mil veintidós, del **Acta número 236** emitida por el Abogado Hugo Wilbert Evia Bolio, titular de la Notaría Pública 69 de Mérida, Yucatán, el cinco de abril de dos mil once, que contiene la protocolización de una Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad mercantil **SAN ANTONIO TEKAX, S.A. DE C.V.**, celebrada el veinticinco de marzo de dos mil once y a través de la cual se designa al **C. Rodrigo Medina Díaz** como apoderado de esta, con las facultades que ahí se precisan, por lo que, **da cumplimiento** a lo dispuesto en la fracción II del párrafo segundo del artículo 139 del RLGDFS.
- **Copia certificada** por el M. en D. Eric José Granja Sosa, Notario Público Suplente, en ejercicio y representación del titular de la Notaría Pública 32 de Mérida, Yucatán, el uno de agosto de dos mil veintidós, de: el **Acta número 293** emitida por el Abogado Anastasio José Manzanilla Torres, titular de la Notaría Pública 79 de Mérida, Yucatán, el diez de mayo de dos mil veintiuno, en la que se hace constar el contrato de compraventa de un predio urbano, celebrado entre una persona física y el **C. Rodrigo Medina Díaz**, en su carácter de apoderado legal de la empresa EMME Propiedades, S.A. de C.V.; la Boleta de registro número 526494, emitida el diecisiete de junio de dos mil veintiuno, en la que, la registradora Hilda Sofia Álvarez Manrique, adscrita a la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del estado de Quintana Roo hace constar el registro del acto traslativo de dominio señalado en el Acta número 293, referida previamente y; un contrato privado de arrendamiento celebrado el veintidós de octubre de dos mil veintiuno entre las empresas EMME Propiedades, S.A. de C.V. y **SAN ANTONIO TEKAX, S.A. DE C.V.**, sobre el predio descrito en la solicitud. Documentos con los que **da cumplimiento** a lo establecido en la fracción III del párrafo segundo del artículo 139 del RLGDFS (**No se adjuntó copia simple de los documentos**).





- **Copia certificada por el M. en D. Eric José Granja Sosa, Notario Público Suplente, en ejercicio y representación del titular de la Notaría Pública 32 de Mérida, Yucatán, el uno de agosto de dos mil veintidós, del Acta número 605 emitida por el Abogado Víctor Manuel Correa Mena, titular de la Notaría Pública 68 de Mérida, Yucatán el veintitrés de octubre de dos mil siete, que contiene la constitución de la sociedad mercantil denominada **SAN ANTONIO TEKAX, S.A. DE C.V. (No se adjuntó copia simple del documento).****
- 2. Que esta DGGC emitió el oficio de prevención ASEA/UGSIVC/DGCC/10199/2022 de veintiuno de septiembre de dos mil veintidós, mismo que se notificó por medios electrónicos el veintisiete de septiembre de dos mil veintidós de conformidad con la fracción II del artículo 35 de la *Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)*.
- 3. Que el diez de octubre de dos mil veintidós el REGULADO ingreso su escrito sin número de misma fecha, al Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI), solicitando la opinión técnica a dicha institución y en la cual se determine si se afecta o no el territorio de comunidades indígenas por el desarrollo del PROYECTO, de acuerdo con lo solicitado por esta DGGC en el oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/10199/2022 con fecha de veintiuno de septiembre de dos mil veintidós.
- 4. Que el once de octubre de dos mil veintidós, fue recibido en el AAR de esta AGENCIA el escrito sin número del diez del mismo mes y año, al que se le asignó el folio 099405/10/22, a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO, presentó la información requerida mediante el oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/10199/2022 de veintiuno de septiembre de dos mil veintidós.
- 5. Que el veinticuatro de octubre de dos mil veintidós esta DGGC, solicito opinión técnica sobre la Solicitud de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/11395/2022, dirigido al Lic. Efraín Villanueva Arcos, secretario de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo, y Suplente del presidente del Consejo, Consejo Estatal Forestal en el estado de Quintana Roo. La información se envió por medios electrónicos, el día veintisiete de octubre de dos mil veintidós, no obstante, el veintiocho de octubre el Lic. Efraín Villanueva Arcos respondió su dimisión del cargo a partir del veinticinco del mes de septiembre del mismo año.
- 6. Que el tres de noviembre de dos mil veintidós se recibió en esta AGENCIA el oficio CGDI/2022/OF/1819 de veinte de octubre del mismo año, emitido por el INPI en respuesta al oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/10199/2022 de veintiuno de septiembre de dos mil veintidós, a partir del cual señala que no puede inferirse la existencia de alguna comunidad indígena, de acuerdo con la metodología sustentada en información generada con los datos estadísticos de localidades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la cual se denomina metodología de comunidad inferida, registrado con número de folio 0100794/11/22.





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

7. Que el ocho de noviembre de dos mil veintidós, esta DGGC, solicito opinión técnica sobre la solicitud de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12120/2022, dirigido a la Ing. Josefina Hugette Hernández Cómez, Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del estado de Quintana Roo, y Coordinadora General del Consejo Estatal Forestal de Quintana Roo, misma que se envió por correo certificado, de conformidad con la fracción II del artículo 35 de la LFPA y notificado el veintiocho del mismo mes y año.
8. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que hasta la fecha se haya recibido respuesta al oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12120/2022 de ocho de noviembre dos mil veintidós, mediante el cual esta AGENCIA requirió opinión técnica sobre la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, con fundamento en los artículos 93, primer párrafo y 97 de la *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)*, y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la LFPA en su artículo 55, párrafo segundo sin que se haya emitido la opinión correspondiente, se entiende que no existe objeción para que, en su caso, se pueda autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF).
9. Que el trece de diciembre de dos mil veintidós, esta DGGC, notificó la realización de la visita técnica prevista en la fracción IV del artículo 143 del RLGDFS mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/13661/2022, dirigido al C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO, misma que se realizará por parte del personal adscrito a la AGENCIA, el día quince de diciembre de dos mil veintidós, en el predio objeto de la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para el PROYECTO.
10. Que el día quince de diciembre de dos mil veintidós, con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 143 fracción IV del RLGDFS, personal adscrito a la AGENCIA llevó a cabo un recorrido en los predios objeto de la solicitud de Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, recabando información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad del contenido del ETJ, integrado en el expediente con numero de bitácora 09/DSA0035/08/22.
11. Que el primero de diciembre de dos mil veintidós se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el *Acuerdo por el que se hace del conocimiento del público en general los días del mes de diciembre del año 2022 y los del año 2023, que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados*, mismo que contempla los días 19 al 30 de diciembre como inhábiles.
12. Que el cinco de enero de dos mil veintidós esta DGGC, mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0098/2023, solicitó la aclaración de parte de la información presentada, con fundamento en lo establecido en el párrafo segundo del artículo 143 del RLGDFS, dirigido al C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO, mismo que fue notificado el tres de febrero de la misma anualidad por medios electrónicos, de conformidad con la fracción II del artículo 35 de la LFPA.





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

13. Que el ocho de febrero de dos mil veintitrés, fue recibido en el AAR de esta AGENCIA el escrito sin número de siete del mismo mes y año, al que se le asignó el folio 0107037/02/23, a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO, presentó la información requerida mediante el oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/0098/2023 de cinco de enero de dos mil veintitrés.
14. Que el veinte de febrero de dos mil veintitrés, fue recibido en el AAR de esta AGENCIA el escrito sin número del mismo mes y año, al que se le asignó el folio 0107853/02/23 a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO presentó información en alcance, con respecto a la aclaración de información solicitada en el oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/0098/2023 del cinco de enero de dos mil veintitrés.
15. Que el veintiuno de febrero de dos mil veintitrés mediante oficio el ASEA/UGSIVC/DGCC/1876/2023, esta DGCC informó al REGULADO que, como parte del procedimiento para expedir la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM), la cantidad de \$38,114.81 (treinta y ocho mil ciento catorce pesos 81/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 2.07 hectáreas de Selva Mediana Subperennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo, en atención a lo dispuesto en los artículos 98 de la LGDFS; 144, párrafo primero y; 152 del RLGDFS, mismo que fue notificado el primero de marzo de dos mil veintitrés por medios electrónicos, de conformidad con la fracción II del artículo 35 de la LPPA.
16. Que el ocho de marzo del dos mil veintitrés fue recibido en el AAR de esta AGENCIA el escrito sin número de seis de marzo del mismo año al que se le asignó el folio 0109021/03/23, a través del cual el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal del REGULADO, presentó copia del comprobante fiscal relacionado con el depósito al FFM por la cantidad de \$38,114.81 (treinta y ocho mil ciento catorce pesos 81/100 M.N.), con llave de pago por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en la superficie de 2.07 hectáreas de Selva Mediana Subperennifolia preferentemente en el estado de Quintana Roo.

### CONSIDERANDO

- I. Que, el REGULADO pretende dedicarse al expendio de petrolíferos, por medio del funcionamiento de una estación de servicio, la cual es una actividad competencia de la AGENCIA de conformidad con los artículos 5o, fracción XVIII en correlación con el 3o, fracción XI, inciso e, ambos de la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LASEA)*.
- II. Que esta DGCC, es competente para evaluar y resolver la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, presentada por el REGULADO, con fundamento en los artículos 4, fracciones VI y XXVII, 14, fracciones V, inciso d, XXII y último párrafo, 18, fracciones III, XVI, XVIII y XX, y 37, fracción XXIII del *Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del*





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

*Sector Hidrocarburos (RIASEA); en correlación con los artículos Primero, Tercero y Cuarto del Acuerdo por el que se delegan a los Jefes de la Unidad de Gestión Industrial y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las facultades y atribuciones que se indican, publicado en el DOF, el veintinueve de marzo de dos mil dieciséis y; el Acuerdo por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica, publicado en el DOF el ocho de marzo de dos mil diecisiete.*

- III. Que el REGULADO acreditó su personalidad y el derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través del Acta número 236 emitida por el Abogado Hugo Wilbert Evia Bolio, titular de la Notaría Pública 69 de Mérida, Yucatán, el cinco de abril de dos mil once, que contiene la protocolización de una Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la sociedad mercantil SAN ANTONIO TEKAX, S.A. DE C.V., celebrada el veinticinco de marzo de dos mil once y a través de la cual se designa al C. Rodrigo Medina Díaz como apoderado de esta, con las facultades que ahí se precisan, de conformidad con lo establecido en la fracción II del párrafo segundo del artículo 139 del RLGDFS.
- IV. Que toda la información y documentación recibida por esta AGENCIA, por parte del REGULADO, para el presente trámite de autorización de CUSTF, y su contenido y validez, es responsabilidad exclusiva de quien la presenta, así como de los fedatarios públicos, que en su caso certifican, toda vez, que con base en el artículo 13 de la LFPA: "La actuación administrativa en el procedimiento se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe", por lo que esta autoridad administrativa no prejuzga, ni se pronuncia respecto a la validez o legalidad de los documentos presentados.
- V. Que la construcción de la estación de servicios es de utilidad pública, interés social y orden público, y tiene preferencia sobre otros usos de suelo, por lo que en el presente expediente de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo.", se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 93, de la LGDFS.
- VI. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales y en atención a lo previsto los artículos 10, fracción XXX, 14, fracción XI, 68, fracción I, 93, 97 y 98 de la LGDFS; en correlación con lo dispuesto en los artículos 1, 2, fracciones II y V, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 y 152 del RLGDFS, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos mencionados.

1.- En atención a lo dispuesto en los párrafos segundo y tercero del artículo 15 de la LFPA, referente al cumplimiento de los requisitos de la solicitud, se tiene lo siguiente:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del RLGDFS, fueron satisfechos mediante escrito libre de fecha dieciséis de





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

agosto de dos mil veintidós, signados por el REGULADO, dirigido a la DGCC de la AGENCIA, en el cual solicitó la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.500678 hectáreas, para el desarrollo del Proyecto, ubicado en el Lote 5, Manzana 342 de la Zona 1 del poblado de Playa del Carmen en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del RLGDFS:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del RLGDFS, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el REGULADO, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

En lo correspondiente al requisito previsto en las fracciones I y II del párrafo segundo del artículo 139 del RLGDFS, consistente en presentar copia simple de la identificación oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral, y copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos citados en el Resultando I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta AGENCIA, en el expediente con bitácora 09/DSA0035/08/22.

En lo correspondiente al requisito previsto en la fracción III del párrafo segundo del artículo 139 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 I del presente resolutivo, los cuales obran en el archivo de esta AGENCIA, en el expediente con bitácora 09/DSA0035/08/22.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción V del párrafo segundo del artículo 139 del RLGDFS, consistente en presentar el ETJ, del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado *Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo."*, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el apoderado legal del REGULADO, así como por el C. Jorge Valderrama Benítez responsable técnico de la elaboración del mismo, que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Mex. Tipo UI, Volumen 3, Número 07. año 09.



Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.  
Teléfono: 55 91 26 01 00 [www.gob.mx/asea](http://www.gob.mx/asea)



2023  
AÑO DEL  
Francisco  
VILLA

EL ESTADISTADO DE QUINTANA ROO



## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DOCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el REGULADO, en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado y en la información adicional entregada en esta AGENCIA, mediante los escritos sin número de dieciséis de agosto de dos mil veintidós y de diez de octubre de dos mil veintidós.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el REGULADO, esta Autoridad Administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139, 140 y 141 del RLGDFS; en correlación con el artículo 15, párrafos segundo y tercero de la LFPA.

VII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93 párrafo primero de la LGDFS, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta AGENCIA revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

*"La Secretaría solo podrá autorizar 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, la capacidad de almacenamiento de carbono, 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 efectuada a 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 siguientes supuestos:

- Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga;
- Que la erosión de los suelos se mitigue;
- Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y;
- Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el REGULADO, se examinan los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

1. Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

"[...]"

*El proyecto denominada "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo", que se refiere a la construcción de una estación de servicio de combustibles y oficinas en el predio ubicado en Lote 5, Manzana 342 de la Zona 1 del poblado de Playa del Carmen en el municipio de Solidaridad en el estado de Quintana Roo. El polígono del predio tiene una superficie total de 5,006.78 m<sup>2</sup>, de las cuales el 100% corresponden al área de desplante se realizó la clasificación de superficies por uso de suelo y vegetación, dando como resultado 1 polígono donde se encuentra la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia*

*Con el propósito de delimitar la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF), se ubicó el proyecto denominado "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo" en la red hidrográfica, subcuencas hidrográficas de México del INEGI, escala 1:50,000. El sitio del proyecto se encuentra en la Cuenca Hidrológica Quintana Roo, en la subcuenca Quintana Roo (RH32Aa).)*

*Por la dimensión del predio en estudio en comparación con el tamaño de la subcuencas y microcuencas, se optó por utilizar las microcuencas de FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido) como unidad de estudio.*

*Se tomó en cuenta las microcuencas debido a que son la unidad hidrológica más pequeña y sus límites son naturales, lo que las ubica como una unidad hidrológica que trasciende los límites político administrativo para su manejo y caracterización, además, de acuerdo con Van Wambeke (2003), éstas representan la unidad hidrográfica en la cual ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos, sociales y ambientales.*

*De acuerdo con los tipos de climas de la República Mexicana de la clasificación de Köppen modificada por E. García, en la CHF y CUSTF prevalece el clima seco templado, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual. 23163 Playa del Carmen, 23012 Coba y 23027 Victoria, se consultaron los datos vectoriales del INEGI serie II de Geología. En la CHF definida para el proyecto, prevalecen rocas de tipo sedimentaria de tipo caliza (Ts-cz) del sistema Neógeno, en una proporción menor rocas calizas (Ts-cz) del sistema Terciario y suelo (Qs) del sistema Cuaternario. la geología que prevalece en el predio del proyecto, es rocas sedimentaria tipo Caliza Tpl(cz), así como se encuentra en suelos del tipo Leptosol.*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.  
Teléfono: 55 91 26 01 00 [www.gob.mx/asea](http://www.gob.mx/asea)



2023  
AÑO DEL  
Francisco  
VILLA

EL ESTADO QUINANA ROO



**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

*En la CHF, el relieve corresponde principalmente a terreno ondulado (meseta), en la parte más alta lomeríos y en la zona baja limitando con la playa llanuras de costa. La descripción de estas topoformas se realiza con base en las definiciones del diccionario geomorfológico del Instituto de Geografía de la UNAM.*

*El terreno en la CHF del Proyecto es plano, con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste, son frecuentes las dolinas y depresiones en donde se acumulan arcillas de descalcificación, Los suelos dominantes que están presentes en la CHF, de acuerdo a la Serie II de datos vectoriales de Edafología del INEGI son Litosol, Arenosol, Solonchak, Zonas Urbanas y Cuerpos de Agua. Respecto a las corrientes superficiales presentes en la CHF, no hay corrientes superficiales o cuerpos de agua*

*De acuerdo al continuo de coberturas del estado de Quintana Roo del Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2015, en la CHF, los usos de suelo predominante corresponden a Selva mediana subperennifolia, Pastizal Inducido y Asentamiento humano. Para determinar y establecer los usos de suelo en los predios del proyecto, se realizó una revisión bibliográfica, se consultaron los datos vectoriales de los tipos de vegetación del Inventario Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo (CONAFOR, 2015).*

*Se realizó un muestreo de la vegetación a través de 8 sitios en la CHF de 200 m<sup>2</sup> de 200 m<sup>2</sup> cada uno (20 m de longitud y 10 m de ancho), donde se registraron todas las árboles con diámetro igual o mayor a 3 cm de diámetro normal (DAP), en tanto que para el estrato herbáceo, se registraron hierbas en cada sitio de muestreo en un área de 4m<sup>2</sup> (2m x 2m, cada uno). Para el área de CUSTF el área de muestreo fue de 200 m<sup>2</sup> cada uno (20 m de longitud y 10 m de ancho), donde se registraron todos los árboles con diámetro igual o mayor a 3 cm de diámetro normal (DAP). Asimismo, para el estrato herbáceo, se registraron hierbas en cada sitio de muestreo en un área de 4m<sup>2</sup> (2m x 2m, cada uno).*

*Para determinar si la muestra es representativa y suficiente para fines de estimar biodiversidad y abundancia, se realizó un análisis estadístico para determinar "n" y a través de curvas de acumulación de especies.*

*Para llevar a cabo el análisis estadístico, se usó la frecuencia de especies por unidad de muestreo que es la base del análisis de diversidad y abundancia, esta variable permitió determinar la precisión y error de dicha información y determinar si la muestra es suficiente. Considerando que no se tiene definido la superficie total a muestrear (población infinita), se procedió a estimar "n", que se deriva de la ecuación para calcular el error de muestreo de la media en poblaciones infinitas, a través de la siguiente ecuación:*

$$n = \frac{(t_{\alpha/2})^2 \cdot (CV)^2}{(E)^2} \text{ (Tomado de Duxey y Brumfi, 2002)}$$





### Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

En este sentido, se analizaron los datos de los 8 sitios de muestreo descritos anteriormente, derivado del análisis de información, se determinó la variación y/o la homogeneidad entre las repeticiones de las muestras. Tomando como referencia el número de especies registradas en cada sitio de muestreo, usando un nivel de confiabilidad del 95% y un error de muestreo del 10 y 9%, el número de sitios de muestreo necesarios es de 7 y 8.8 sitios respectivamente. Si se realizaron en total 8 sitios de muestreo en la CHF, se puede establecer que el nivel de confiabilidad es del 95% y un error del 10.5% aproximadamente. El número de sitios de muestreo de flora levantados en la CHF, se pueden considerar suficientes para el análisis de diversidad y abundancia, toda vez que para el tamaño de muestra se usa el nivel de confianza del 95%, porcentaje mínimo requerido para estudios de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (Guía para la elaboración de estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, SEMARNAT, 2017).

Se realizó el análisis de información relacionada con la diversidad de la flora silvestre registrada en el área propuestas para CUSTF en comparación con la diversidad de la CHF en la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subcaducifolia, los resultados se presentan" (sic).

Diversidad y abundancia del estrato arbustivo en la CHF y CUSTF

No	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia del Muestreo		Abundancia por Hectárea		Índice de Valor de importancia		Índice de Shannon Winner (H)	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Albizia tomentosa</i>	sak piich, guayacan	5.0	-	31.3	-	3.55	-	0.06	-
2	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca, Tsimin	2.0	7.0	12.5	58.3	2.78	9.72	0.03	0.12
3	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	5.0	5.0	31.3	41.7	5.91	7.18	0.06	0.09
4	<i>Bunchosia glanulosa</i>	Sipché	1.0	-	6.3	-	1.41	-	0.02	-
5	<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	17.0	9.0	106.3	75.0	14.72	17.29	0.15	0.14
6	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sakpah	1.0	-	6.3	-	1.35	-	0.02	-
7	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitim che', Kitam che'	11.0	-	68.8	-	7.59	-	0.11	-
8	<i>Caesalpinia mollis</i>	Chekte	6.0	23.0	37.5	191.7	6.48	26.10	0.07	0.25
9	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	1.0	-	6.3	-	3.98	-	0.02	-
10	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Caimito	1.0	-	6.3	-	1.21	-	0.02	-
11	<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	8.0	4.0	50.0	33.3	7.70	7.32	0.09	0.08
12	<i>Cordia Alliodora</i>	Bojom, Bohom	2.0	2.0	12.5	16.7	3.24	4.42	0.03	0.05
13	<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	2.0	-	12.5	-	1.79	-	0.03	-
14	<i>Diospyros nigra</i>	Zapote negro	2.0	5.0	12.5	41.7	2.05	7.97	0.03	0.09
15	<i>Diospyros tetrasperma</i>	Sip che', Sililil	18.0	12.0	112.5	100.0	14.95	18.61	0.15	0.17
16	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Tzuk-tzuk	21.0	-	131.3	-	12.14	-	0.17	-
17	<i>Exostema mexicanum</i>	Sabak che'a	3.0	-	18.8	-	1.98	-	0.04	-
18	<i>Ficus cotinifolia</i>	Copó, Alamo, Amate negro	24.0	2.0	150.0	16.7	22.92	5.70	0.18	0.05
19	<i>Glinicidia sepium</i>	Sak ya' aab, Sak ya'ab	12.0	13.0	75.0	108.3	8.98	17.42	0.12	0.18
20	<i>Quettarda combsii</i>	Tasta' b, Taastaab	6.0	6.0	37.5	50.0	5.93	11.84	0.07	0.11
21	<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaytil, Ya'ay tiik, Ts'iitil	6.0	1.0	37.5	8.3	4.51	2.10	0.07	0.03
22	<i>Hampea trilobata</i>	Majaua, Hool, Jóol, K'an jóol	10.0	3.0	62.5	25.0	7.64	7.07	0.10	0.06
23	<i>Leucaena leucocephala</i>	Uaxim	3.0	31.0	18.8	258.3	2.74	31.60	0.04	0.29
24	<i>Lonchocarpus ruoasus</i>	K' anasin, Coy che'	12.0	1.0	75.0	8.3	8.97	2.01	0.12	0.03
25	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	Xu'ul, box xu'ul	33.0	3.0	206.3	25.0	19.29	6.17	0.22	0.06
26	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	27.0	3.0	168.8	25.0	30.27	12.53	0.20	0.06
27	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Guayan che	32.0	6.0	200.0	50.0	21.18	10.37	0.22	0.11





### Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

No	Nombre Científico	Nombre Común	Abundancia del Muestreo		Abundancia por Hectárea		Índice de Valor de importancia		Índice de Shannon Winner (H)	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
28	<i>Metopium brownei</i>	Chechem, Chechem negro	11.0	4.0	68.8	33.3	12.03	9.52	0.11	0.08
29	<i>Mosannona depressa</i>	E' elemuy	3.0	10.0	18.8	83.3	4.46	11.99	0.04	0.15
30	<i>Nectandra coriacea</i>	Ochoc che, Hooch'oche	8.0	-	50.0	-	5.76	-	0.09	-
31	<i>Neea psychotrioides</i>	Xtatsi, Ta'tsi'	2.0	-	12.5	-	2.89	-	0.03	-
32	<i>Picramnia antidesma</i>	Chillillo	3.0	-	18.8	-	3.11	-	0.04	-
33	<i>Piscidia piscipula</i>	Ja' abín, Jabin	28.0	32.0	175.0	266.7	23.09	47.73	0.20	0.29
34	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caracolillo, Sibul	1.0	-	6.3	-	1.29	-	0.02	-
35	<i>Swartzia cubensis</i>	K'aatal' oox, Katal' oox	7.0	-	43.8	-	3.61	-	0.08	-
36	<i>Thouinia polycidentata</i>	K'anchunup.	3.0	4.0	18.8	33.3	3.13	6.47	0.04	0.08
37	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya' axnik	13.0	13.0	81.3	108.3	15.38	18.88	0.12	0.18
<b>Total</b>			<b>350</b>	<b>199.0</b>	<b>2187.5</b>	<b>1658.3</b>	<b>300.0</b>	<b>300.0</b>	<b>3.18</b>	<b>2.73</b>
			Simpson	0.950	0	0.9179				
			Simpson MAX	0.9730	0.9565					
			S	37	23					
			H'	3.1825	2.7340					
			H'max	3.6109	3.1355					
			Equitatividad	0.8814	0.8720					

"El análisis de las especies del estrato arbóreo, muestran que NO hay especies exclusivas que solo se hayan registrado en el área de CUSTF. De tal manera que todas las especies registradas en el área de CUSTF también fueron registradas en los muestreos de la CHF, que se traduce en que son especies de distribución en la CHF y no se encuentran en riesgo de pérdida de diversidad.

Se seleccionaron aquellas especies de baja abundancia ( $\leq 10$  ind/ha) en el área de CUSTF: *Gymnanthes lucida* (Yaytil, Ya'ay tiik, Ts'iitil) y *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin, Coy che'). También se seleccionaron aquellas especies donde el IVI obtenido en el área de CUSTF en comparación con el registrado en la CHF hay una diferencia negativa mayor a 10 unidades, que indica que estas especies han disminuido su valor ecológico en el área de CUSTF por baja abundancia, cobertura o frecuencia. Para igualar el IVI de estas especies a las mismas de la CHF, se seleccionaron estas especies para su protección y conservación; las que cumplen este criterio son: *Ficus cotinifolia* (Copó, Alamo, Amate negro), *Lonchocarpus yucatanensis* (Xu'ul, box xu'ul), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam, Dzalam, Tzalam, Tzuk-te) y *Melicoccus oliviformis* (Guayan ché).

Respecto al índice de Shannon, se seleccionaron aquellas especies donde la diferencia o resta de valores obtenidos por especie en el área de CUSTF son igual o mayores a 0.1, en comparación con los valores obtenidos en la CHF. Se seleccionaron esas especies que cumplen este criterio para llevar a cabo su protección y conservación. Las especies seleccionadas con este criterio son: *Ficus cotinifolia* (Copó, Alamo, Amate negro), *Lonchocarpus yucatanensis* (Xu'ul, box xu'ul), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam, Dzalam, Tzalam, Tzuk-te) y *Melicoccus oliviformis* (Guayan ché). De las especies en la NOM-059-SERMARNAT-2010, la especie *Cedrela odorata* (Cedra), está sujeta a protección especial (Pr), sin embargo, solo se registró en la CHF." (sic).





"Diversidad y abundancia del estrato arbustivo en la CHF y CUSTF" (sic).

No.	Nombre Científico	Nombre común	Abundancia del muestreo		Abundancia por hectárea		Índice de Valor de importancia		Índice de Shannon - Winner (H')	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Acacia cornigera</i>	Subin-che, Cornezuelo	3	7	18.8	58.3	11.91	28.18	0.08	0.12
2	<i>Amphilophium paniculatum</i>	Bejuco Zac ak	3	3	18.8	25.0	10.89	6.17	0.08	0.07
3	<i>Ardisia escallonioides</i>	Taanché	5	2	31.3	16.7	15.46	6.99	0.12	0.05
4	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Palma Xiat	7	2	43.8	16.7	16.76	10.26	0.15	0.05
5	<i>Coccothrinax readii</i>	Náaj k'aax, Nacax	8	-	50.0	-	27.14	-	0.16	-
6	<i>Eugenia axillaris</i>	Zaac loob ché	6	-	37.5	-	14.54	-	0.13	-
7	<i>Eugenia capuli</i>	Pichiche	8	6	50.0	50.0	32.79	17.61	0.16	0.11
8	<i>Jatropha goumeri</i>	Pomol che'	1	-	6.3	-	3.54	-	0.04	-
9	<i>Paullinia pinnata</i>	Chéen aak'	51	40	318.8	333.3	54.49	32.01	0.37	0.33
10	<i>Piper amalago</i>	Cordoncillo	2	1	12.5	8.3	4.92	18.01	0.06	0.03
11	<i>Randia aculeata</i>	Beeb	2	1	12.5	8.3	5.06	4.88	0.06	0.03
12	<i>Rourea glabra</i>	M aak'	1	-	6.3	-	6.49	-	0.04	-
13	<i>Sabal yapa</i>	Huano, Guano	1	14	6.3	116.7	5.64	25.99	0.04	0.19
14	<i>Stizophyllum riparium</i>	Bejuco blanco	2	-	12.5	-	6.09	-	0.06	-
15	<i>Thevetia ahouai</i>	Narciso de monte	5	21	31.3	175.0	18.75	67.97	0.12	0.25
16	<i>Thevetia goumeri</i>	Ak'its, Sac'its	2	-	12.5	-	7.27	-	0.06	-
17	<i>Thrinax radiata</i>	Ch'it	29	90	181.3	750.0	35.19	81.92	0.33	0.35
18	<i>Zyala cognata</i>	Tamarindo ché	4	-	25.0	-	23.06	-	0.10	-
Total			140	187	875.0	1558.3	300.00	300.00	2.16	1.57
Simpson			0.8141	0.7052						
Simpson MAX			0.9444	0.9091						
S			18	11						
H'			2.1588	1.5741						
H'max			2.8904	2.3979						
Equitatividad			0.7469	0.6565						

En el estrato arbustivo, NO se identificaron especies que fueran registradas solo en el área de CUSTF y no así en la CHF. De igual manera se seleccionaron especies con abundancia igual o menor a ( $\leq 10$  ind/ha): *Piper amalago* (Cordoncillo) y *Randia aculeata* (Beeb).

Al igual que en el estrato arbóreo, se seleccionaron aquellas especies donde el IVI obtenido en el área de CUSTF en comparación con el registrado en la CHF hay una diferencia negativa mayor a 10 unidades. Las especies que cumplen este criterio son: *Eugenia capuli* (Pichiche) y *Paullinia pinnata* (Chéen aak', Sakan aak').

De igual manera se seleccionaron aquellas especies donde la diferencia o resta de valores obtenidos por especie en el área de CUSTF son igual o mayores a 0.1, en comparación con los valores obtenidos en la CHF. La única especie seleccionada con este criterio es *Chamaedorea seifrizii* (Shiat).





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

De las especies en la NOM-059-SERMARNAT-2010, la especie *Thrinax radiata* (Chit), se encuentra en la categoría de Amenazada (A), por lo que también se debe considerar para su protección y conservación.

*Diversidad y abundancia del estrato herbáceo en la CHF y CUSTF*

No	Nombre Científico	Nombre común	Abundancia del muestreo		Abundancia por hectárea		Índice de Valor de importancia		Índice de Shannon - Winner (H')	
			CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Lasiacis rugellii</i>	Carricillo	5	36	1562.5	15000.0	46.10	111.18	0.25	0.30
2	<i>Megathyrus maximus</i>	Camalote	3	22	937.5	9166.7	37.02	188.82	0.19	0.37
3	<i>Rhynchochloa oligyantha</i>	Orquidea Blanca Yucateca	5		1562.5		112.55		0.25	
4	<i>Solanum americanum</i>	Hilillo	29		9062.5		104.34		0.26	
<b>Total</b>			<b>42</b>	<b>58</b>	<b>13125.0</b>	<b>24166.7</b>	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>	<b>0.95</b>	<b>0.66</b>
		Simpson	0.5017	0.4791						
		Simpson MAX	0.7500	0.500						
		S	4	2						
		H'	0.9510	0.6637						
		H'max	1.3863	0.6931						
		Equitatividad	0.6860	0.9576						

En el estrato herbáceo, las especies registradas son abundantes, los valores de IVI e Índice de Shannon son superiores a los criterios considerados en los estratos vegetales anteriores, por lo que no es necesario considera NINGUNA especie del estrato herbáceo para protección y conservación.

Para garantizar que la biodiversidad y riqueza de especies que conforman la vegetación de Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, que no se ponga en riesgo o se comprometa su abundancia en la CHF donde se ubica por el cambio de uso de suelo propuesto, se proponen el rescate, propagación y/o producción de 12 especies (6 árboles y 6 arbustos).

Con las 12 especies seleccionadas que están en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto del estrato arbóreo, arbustivo, que su distribución y abundancia en la Vegetación de la Selva Mediana Subperennifolia está en riesgo sin no se consideran medidas para garantizar su protección y conservación. El resto de las especies están bien distribuidas en la CHF y son abundantes por lo que sus poblaciones no están en riesgo por el CUSTF.

Para garantizar que la biodiversidad y riqueza de especies que conforman la vegetación de Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, que no se ponga en riesgo o se comprometa su abundancia en la CHF donde se ubica el cambio de uso de suelo propuesto, se proponen las siguientes medidas:

- Se delimitará el polígono forestal que define la superficie de 0.50068 ha de Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, con cintas, estacas, marcas que ayuden a identificar los límites de los mismos y evitar dañar áreas no autorizadas para CUSTF.





- Ejecutar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre que incluya acciones de rescate y reubicación, producción de especies mediante técnicas de propagación vegetativa y/o colecta de germoplasma, de especies tales como: *Ficus cotinifolia* (Copá, Alamo, Amate negro), *Gymnanthes lucida* (Yaytil, Ya'ay tiik, T'silitil), *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin, Coy che'), *Lonchocarpus yucatanensis* (Xu'ul, box xu'ul), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam, Dzalom, Tzalam, Tzuk-te) y *Melicoccus oliviformis* (Guayan ché); arbustos de especies como: *Chamaedorea seifrizii* (Palma Xiat), *Eugenia copulí* (Pichiche), *Paullinia pinnata* (Chéen aak', Sakan aak'), *Piper amalago* (Cordoncillo), *Randia aculeata* (Beeb), *Thrinax radiata* (Ch'it).
- Rescatar y reubicar el 100% de individuos de *Thrinax radiata* (Ch'it), que representan 376 individuos totales, en caso necesario propagar de manera vegetativa o por germoplasma la cantidad necesario para usar en las acciones de reforestación.
- Mantener un área verde de 236.40 m<sup>2</sup> con cobertura vegetal herbácea en un área dentro de la superficie que se plantea para CUSTF, en el cual se buscará mantener cubierto con vegetación de pastizal.
- 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 la dispersión de las áreas verdes y/o áreas de reforestación para 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 y fomentará la infiltración del agua.
- Realizar la restauración de un área de 0.462628 ha de áreas degradadas y reforestación con plantas nativas producto del rescate, propagación vegetativa y/o colecta de germoplasma en densidades de 900 plantas por hectárea y garantizar una sobrevivencia mínima del 80.
- En caso necesario, se realizará la reposición de plantas sembradas en caso de no alcanzar el nivel de sobrevivencia mínima del 80%.

Con las propuestas para garantizar la conservación de la biodiversidad y riqueza de especies de la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, reforestación de 0.462828 ha con plantas nativas y mantenimiento durante al menos 5 años. Se puede establecer que NO se compromete la biodiversidad de la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, donde se propone el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.50068 ha." (sic).

#### Fauna

"Durante los trabajos de campo para la elaboración del ETJ del proyecto y CHF, se registraron 49 especies





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

(2 anfibios, 13 reptiles, 6 mamíferos y 28 aves). Del total de las especies registradas, 5 se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dado el bajo registro de especies en los trabajos de campo, se realizaron consultas bibliográficas basadas en estudios cercanos al sitio del proyecto, o en la CHF definida. De acuerdo a CONABIO, en el municipio de Solidaridad, tienen registro de 20 anfibios, 72 reptiles, 423 aves y 64 mamíferos.

Para la realización del registro de fauna silvestre en terrenos del CUSTF, se visitó la zona de estudio en el mes de Julio de 2020, en donde se establecieron 2 transectos, en el área de CUSTF y 3 puntos de observación de aves.

En general se usaron métodos directos (observación) y métodos indirectos (fotografía, registros de rastros, huellas, madrigueras, excretas, huesos, rascaderas, echaderos, nidos, pelos, plumas, restos de comida, entrevistas informales o cualquier otro indicio que delate la presencia y actividad de fauna

Del componente de fauna silvestre, se realizó la comparación de indicadores de diversidad y abundancia de la CHF y el área de CUSTF para cada grupo faunístico

Concepto	Estrato Arbóreo		Estrato Arbustivo		Estrato Herbáceo	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Riqueza S	37	23	18	11	4	2
Simpson	0.9500	0.9179	0.8141	0.7052	0.5017	0.4791
Simpson MAX	0.9730	0.9565	0.9444	0.9091	0.7500	0.5000
H'	3.1825	2.7340	2.1568	1.5741	0.9510	0.6637
H'max	3.6109	3.1355	2.8904	2.3979	1.3863	0.6931
Equitatividad	0.8814	0.8720	0.7469	0.6565	0.6860	0.9576

Los indicadores ecológicos de distribución y abundancia del componente de fauna silvestre tanto en el predio (CUSTF) y en la CHF, indican que se tiene una abundancia de muy baja a media dependiendo del grupo faunístico. Que las especies están representadas y no son exclusivas del área propuesta para CUSTF.

En el grupo de aves, el número de especies (riqueza), es igual en la CHF como en el área de CUSTF con 18 y 17 especies respectivamente. El número de especies registrados en la CHF es similar que en el área de CUSTF.

Para el grupo de mamíferos, el número de especies registradas en el área de CUSTF es mayor que en la CHF con 7 y 5 especies respectivamente, que son iguales en diversidad y abundancia. Del grupo de reptiles, la riqueza o número de especies registradas en la CHF es ligeramente mayor que el número de especies registradas en el área de CUSTF. Esta diferencia en el número de especies se ve reflejado en los valores obtenidos de diversidad y abundancia de Simpson, Shannon (H') y equitatividad de Pielou (J')





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

*mayores o más elevados en la CHF que el área de CUSTF. De tal manera que la diversidad y abundancia de la CHF es alta y de tipo medio a moderada para el área de CUSTF.*

*De los individuos registrados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la CHF del proyecto se registró 1 sola especie *Ctenosaura similis* (Iguana espinosa rayada). Sin embargo, es importante mencionar que, la fauna es dinámica y no es exclusiva de ciertas áreas (CUSTF), por el cual tanto pueden estar en la CHF y CUSTF.*

*Asimismo, para reducir el riesgo de afectación al componente de fauna silvestre, se establecen las siguientes medidas:*

- Realizar campañas de ruido para el ahuyentamiento de la fauna con el objetivo de alejar de los frentes de trabajo y evitar sean impactadas, esta actividad se realizará de manera previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme durante la etapa de preparación del sitio del proyecto.*
- Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, para reducir el impacto a ocasionar por el desarrollo del proyecto a la diversidad y abundancia de fauna silvestre.*
- Las actividades de desmonte y despalme se realizan de manera gradual para permitir el escape de la fauna.*
- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, las especies de lento desplazamiento se rescatarán a través de técnicas adecuadas a cada grupo faunístico; para prevenir accidentes, se realizará el manejo y control adecuado durante el proceso de reubicación de fauna a los sitios de liberación, donde no sean molestados y/o afectados por el personal operativo y operación de maquinaria pesada y vehículos de carga.*
- Durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, si se detecta un elemento o grupo de reptiles en los frentes de trabajo o zona de trabajo, tránsito de camiones o simplemente en sitios donde pueden causar daño o pueden ser dañados por algún proceso o elemento y/o por considerarse un riesgo de accidente: se dará aviso al supervisor ambiental, encargado de manejo de fauna o personal asignado para su contención, rescate y reubicación o para definir su manejo o acción a implementar.*
- Los individuos rescatados se reubicarán a la brevedad posible para evitar estrés, deshidratación y mortandad, conforme al Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en los sitios propuestos.*
- Para el traslado de reptiles y manejo de ejemplares se usará el equipo y protección necesario que garantice evitar accidentes.*



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, 14210, Ciudad de México.  
Teléfono: 55 91 26 01 00 [www.gob.mx/asea](http://www.gob.mx/asea)



2023  
AÑO DE  
**Francisco  
VILLA**  
EL RENOVADOR DEL PUEBLO



## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

- Se realizará un taller o plática de educación ambiental dirigido al personal operativo e involucrado con el desarrollo de la obra para recibir capacitación para poder atender eventos de encuentro con fauna silvestre y evitar daños o mortandad de individuos.
- El personal operativo recibirá capacitación sobre el manejo de fauna silvestre que pudiera representar un riesgo para la salud, estableciendo las medidas a seguir para cualquier emergencia. Se permitirá la manipulación de la fauna sólo en casos indispensables para la seguridad de los mismos trabajadores.
- Se contará con un responsable técnicamente capacitado en temas ambientales durante la etapa de preparación del sitio del proyecto y construcción, a fin de garantizar de que se puedan implementar las medidas de mitigación propuestas para el componente fauna.
- De preferencia al iniciar las actividades de cambio de uso de suelo, se colocarán 6 letreros alusivos a la prohibición de la caza, captura y comercialización de fauna; así como 6 señalizaciones que indiquen los límites de velocidad vehicular para evitar atropellar a la fauna, permitir su escape y reducir riesgos.
- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se vigilará de manera periódica (cada semana), que los contenedores para residuos sólidos cuenten con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva.
- Se llevará un registro en bitácora de las actividades, acciones y medidas implementadas para llevar el manejo, control y reportes de fauna silvestre. Se tomará evidencia fotográfica, documentación o registro para el reporte de actividades y cumplimiento de ejecución de los diferentes medidas de mitigación propuestas.

Con la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente, se puede garantizar que el daño al componente de fauna silvestre se minimice a niveles aceptables; las medidas a implementar en la etapa de preparación del sitio, construcción y durante la etapa de restauración ayudan a prevenir, mitigar y controlar el impacto a este componente. En virtud de lo descrito anteriormente, se puede concluir que NO se pone en riesgo la biodiversidad del componente de fauna silvestre, donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en una superficie de 0.50068 ha.

[...]

Con base en los razonamientos arriba expresados y en lo expuesto por el REGULADO, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 de la LGDFS, en cuanto a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo





del proyecto de cambio de uso de suelo forestal la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantendrá.

2. Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la erosión de los suelos se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

"[...]

"De acuerdo a la serie II de Edafología del INEGI, el predio del Proyecto se encuentra en suelos del tipo Leptosol. El 100% del polígono del predio del proyecto se encuentra en este tipo de suelo. El proyecto denominado **Estación de Servicio Toyota**, se encuentra en una zona plana (pendiente del 0- 5%), con ligeras ondulaciones y depresiones menores a 1 metro.

La erosión del suelo se define en términos generales como la eliminación acelerada de la capa superior del suelo de la superficie de la tierra por agua, el viento o la labranza (FAO, 2015). se estima la erosión de suelo para considerar el impacto positivo o negativo que conlleva la ejecución del proyecto en cuestión, se hace un análisis de los factores que intervienen en la erosión del suelo en las condiciones actuales del área donde se propone el cambio de uso de suelo (E0). El procedimiento se realiza en un escenario se hace un análisis de los factores que intervienen en la erosión del suelo en las condiciones actuales del área donde se propone el cambio de uso de suelo (E0). El procedimiento se realiza en un escenario considerando que se hubiera realizado el cambio de uso de suelo (Desmonte y Despalme), sin la ejecución de medidas de mitigación (E1) y también un escenario donde se lleva a cabo el proyecto con la implementación de medidas de mitigación (E2).

Así mismo, se realiza el análisis de erosión del suelo para demostrar como las medidas propuestas mitigan la erosión causada por el cambio de uso de suelo propuesto

La tasa y magnitud de la erosión hídrica están, controladas principalmente por la intensidad de la lluvia, la erodabilidad propia de los suelos, la pendiente del terreno y la cubierta vegetal (SEMARNAT, 2002).

Para establecer la susceptibilidad a la erosión hídrica, tanto en el área que pretende el proyecto (CUSTF) como para el área a restaurar, es necesario considerar varios factores como son: tipo de suelo, topografía del terreno, cobertura y tipo de vegetación. Para estos cálculos, se estimó la erodabilidad a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, formulada en su forma actual por Wischmeier y Smith en 1962 (González, 1991):

$$A = R * K * LS * C * P$$

Donde:

A = Pérdida de suelo [t/ha/año]





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCG/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

*R = Erosividad de la lluvia [MJ/ha\*mm/hr]*

*K = Erodabilidad del suelo en [t/ha.MJ\*ha/mm\*hr]*

*LS = Factor topográfico (función de longitud-inclinación-forma de la pendiente) (adimensional)*

*C = Factor por cubierta vegetal (adimensional)*

*P = Factor por prácticas de manejo y/o conservación de la estructura del suelo (adimensional)*

De tal manera, que, si sustituimos los valores obtenidos en la ecuación universal de pérdida de suelo, quedaría de la siguiente manera:

$$A = 13,069.92 * 0.02 * 0.1767 * 0.45 = 46.2009 \text{ t/ha/año de erosión hídrica.}$$

El resultado obtenido indica que el nivel de erosión de tipo moderada. Representa una lámina de suelo de 4.62 mm que se pierde anualmente por efecto de la erosión hídrica.

En el caso de la erosión eólica, primero se determinó la influencia de la zona de estudio para este fenómeno, para lo cual se procedió a determinar el valor de IAVIE. Dado que el valor de IAVIE es menor que 20, NO se puede considerar como zona de influencia para la erosión eólica por lo que no es necesario calcular este fenómeno.

La erosión del suelo (hídrica y eólica) es de 20.7904 t/ha/año (20.7904 t/ha/año de erosión hídrica y 0.00 t/ha/año de erosión eólica). Al aplicar este valor en la superficie que se solicita para CUSTF, resulta en **10.4093 t/año**. Lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 2.08 mm, consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010). La erosión del suelo, estimada, se podría calificar como Erosión moderada, de acuerdo a la clasificación por pérdida de suelo de la SEMARNAT.

En el presente escenario, se considera el haber eliminado la cobertura vegetal y dejar el suelo desnudo, por lo que el factor C (Cobertura vegetal), no se considera y la erosión del suelo es igual a la erosión potencial. De tal manera, que, si sustituimos los valores obtenidos en la ecuación universal de pérdida de suelo, quedaría de la siguiente manera:

$$A = R * K * LS$$

$$A = 13,069.92 * 0.020 * 0.1767 = 46.2009 \text{ t/ha/año de erosión hídrica.}$$

El resultado obtenido, indica que el nivel de erosión se puede considerar como erosión moderada, pues se encuentra entre 10-50 t/ha/año. Representa una lámina de suelo de 4.62 mm que se pierden anualmente por efecto de la erosión hídrica. Estimado la erosión del suelo, tenemos que, en las condiciones actuales de suelo, pendiente del terreno y precipitación, al eliminar la cobertura vegetal del suelo, se estima una erosión de 46.2009 ton/ha/año. Dado que el proyecto considera la construcción en un plazo no mayor a 12 meses, plazo en el que se pretende realizar el cambio de uso de suelo, sería el tiempo máximo en el cual el área de CUSTF podría permanecer desnuda (desprovisto de vegetación), así pues, la pérdida total de suelo en el área de CUSTF para este escenario es de **23.1318 ton**.





Estimación de la Erosión del suelo en el área degradada donde se propone realizar reforestación (R2).

De tal manera, que, si sustituimos los valores obtenidos en la ecuación universal de pérdida de suelo, quedaría de la siguiente manera:

$$A = R * K * LS * C * P$$

$$A = 13,069.92 * 0.02 * 0.3128 * 0.045 * 1 = 36.7964 \text{ t/ha/año de erosión hídrica}$$

El resultado obtenido, significa que, en el área de restauración, la erosión es de 17.0304 t/año.

El resultado obtenido, indica que el nivel de erosión es muy baja o aparente, se puede considerar como erosión Ligera, pues el valor es menor a 10 t/ha/año. Representa una lámina de suelo de 3.68 mm que se pierden anualmente por efecto de la erosión "hídrica" (sic).

Los resultados obtenidos de erosión del suelo en el área propuesta a restaurar en las condiciones actuales y considerando un escenario donde se realicen acciones de reforestación y obras de conservación de suelo, se muestran:

Tipo de Erosión	Escenario 0 (Cond Actuales)	Escenario 1 (con Acciones de Reforestación)	Disminución con Acciones de reforestación y Terrazas individuales	Porcentaje
Erosión hídrica	81.7697	36.7964	20.8149	55.0 %
Erosión eólica	0.000	0.000		
Total t/ha/año	81.7697	36.7964		
Total en Reforestación (0.462828 Ha)	37.8453	17.0304		

Si comparamos el valor obtenido de la erosión del suelo en las condiciones actuales de 37.8453 ton/año (81.7697 t/ha/año) y la comparamos con el valor estimado del escenario futuro con las acciones de reforestación a implementar, el valor obtenido es de 17.0304 ton/año (36.7964 t/ha/año), la erosión se reduce en un 55.0%. El volumen de suelo que se deja de perder por efecto de la erosión del suelo en las áreas a reforestar es de 20.8149 t/año. De tal manera que se promueve la conservación del suelo por año en esa cantidad.

Es importante mencionar que, para alcanzar el 100% de eficiencia o valor de erosión estimado es necesario alcanzar la cobertura vegetal usada para el factor C (Selva Mediana Subperennifolia), la cual requiere de mínimo de 5 años para formar la cobertura vegetal propuesta. Considerando una eficiencia del 20% anual, la tasa de erosión del suelo se reduce de manera significativa.

Suelo que se pierde por CUSTF	% de eficiencia	Erosión estimada	Acumulado	Año	Saldo
23.1319 toneladas	20	4.1630	4.1630	1	18.9689
	40	8.3260	12.4889	2	10.6429





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

Suelo que se pierde por CUSTF	% de eficiencia	Erosión estimada	Acumulado	Año	Saldo
	40	17,4889	24,4779	3	-1,8450
	80	16,6519	41,6298	4	-18,4980
	100	20,8149	62,4447	5	-39,3129

Considerando una eficiencia del 20% anual por año, garantizando la densidad y cobertura vegetal en el área a reforestar, se puede establecer que, a partir del año 3, se estaría recuperando o compensando el suelo perdido por efectos del cambio de uso de suelo estimado en 23.131 toneladas.

Para que se puedan cumplir con los cálculos realizados que mitigan lo efectos de la erosión, es necesario cumplir con las medidas propuestas siguientes:

Las acciones y medidas para conservar y proteger el componente suelo son las siguientes:

- ✓ Concluir el desarrollo del proyecto en tiempo y forma, ya que con la cobertura que plantea la aplicación de concreto o asfalto en el área, se limita la pérdida anual de 10.3391 ton de suelo.
- ✓ Se establecerá la reforestación en dos polígonos externos al área de CUSTF con una superficie total de 0.462828 has.
- ✓ Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre que considera la reforestación con plantas nativas en densidades de 900 plantas/ha en una superficie de 0.462828 ha de áreas degradadas, con lo cual después del tercer año se limitará la pérdida de 23.1319 toneladas de suelo.
- ✓ Se vigilará que la reforestación tenga un índice de sobrevivencia de al menos el 80%. De tenerse un índice de sobrevivencia menor, se realizará la reposición de plantas, para alcanzar la densidad planteada.
- ✓ Durante la etapa de preparación del sitio, se realizará el despalme del suelo con maquinaria pesada, en una profundidad máxima de 10 cm en promedio en la superficie donde se solicita el CUSTF. Material que se usará para dispersar como mulch en el área verde del proyecto y en las áreas de reforestación.
- ✓ Los residuos vegetales y suelo orgánico producto del desmonte y despalme durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se almacenarán temporalmente en el polígono del proyecto, para su uso posterior en las acciones de restauración. ✓ El desmonte de la vegetación en los polígonos de CUSTF, se realizará de manera gradual para mantener el mayor tiempo posible la cubierta vegetal y reducir el tiempo de exposición del suelo desnudo a la intemperie para evitar problemas de erosión del suelo.
- ✓ Se realizará al menos 1 riego por día en los caminos de terracería dentro del predio del proyecto a través de pipas con agua cruda a fin de mantener en fase húmeda y evitar la suspensión de polvos. La frecuencia de los riegos dependerá del periodo de lluvias e intensidad del tránsito de vehículos, equipo y maquinaria.





- ✓ *En las áreas verdes, se dispondrá una capa de materia orgánica en el suelo de aproximadamente 10 cm de grosor o profundidad en las superficies disponibles, para lo cual se usará el material orgánico producto de las actividades de despalme.*

[...]

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba descritas, esta Autoridad Administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo forestal y las actividades propuestas *la erosión de los suelos se mitigue.*

3.-Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga, se observó lo siguiente:

[...]

*La vegetación, además de madera (en algunos casos), son hábitats de la fauna silvestre, capturan carbono y fijan nitrógeno. La captura o secuestro de carbono significa que este elemento que se encuentra en el aire de la atmósfera en forma de CO2, al ser utilizado por las plantas queda capturado en los tejidos de las mismas, particularmente en forma de madera o biomasa vegetal, evitando así que regrese a la atmósfera donde el incremento de sus concentraciones por la quema de los bosques y de energéticos fósiles producen el calentamiento global (SEMARNAT, 2003).*

*Los ecosistemas forestales contienen más carbono por unidad de superficie que cualquier otro tipo de uso de la tierra y sus suelos -que contienen cerca del 40 por ciento del total del carbono- son de importancia primaria cuando se considera el manejo de los bosques. Por lo general, en los bosques naturales el carbono del suelo está en equilibrio, pero tan pronto como ocurre la deforestación -o la reforestación-, ese equilibrio es afectado. Aparte de los factores climáticos -principalmente la temperatura- los procesos más importantes que causan pérdidas de carbono del suelo son la erosión y la mineralización de la materia orgánica. La lixiviación del carbono orgánico e inorgánico es otro mecanismo importante de pérdida de carbono en el suelo (FAO, 2002).*

*La captura de carbono se basa en dos cuestiones principales: la absorción activa de la nueva vegetación y las emisiones evitadas de la vegetación existente. La primera perspectiva incluye a las actividades que implican la plantación de nuevos árboles (forestación, reforestación, o agrosilvicultura) o el aumentar las tasas de crecimiento de la cubierta forestal existente (como mejores prácticas de silvicultura). La segunda perspectiva considera la prevención o reducción de la deforestación y del cambio de uso del suelo o la reducción a los bosques existentes.*





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

La biomasa es la suma total de la materia orgánica viva de las plantas fotosintéticamente activas en una unidad de área, tanto arriba como abajo del nivel del suelo; está compuesta por los árboles, la vegetación arbustiva y la vegetación herbácea y se expresa en términos de peso seco, masa o volumen (Pardé 1980 en Riofrio, 2007, p.9). La biomasa varía de una especie forestal a otra y el almacenamiento de carbono depende de la productividad primaria neta de cada sistema, 1 gramo de biomasa es equivalente a 0.5 gramos de carbono o bien un CC de 50%, esta equivalencia ha sido aplicada en diversos trabajos para determinar los almacenes de carbono a distintas escalas (Maser, De Jong, Ricalde, 2000, p.28, Pacheco et al, 2007, p.251). La estimación de los escenarios focaliza la capacidad de las coberturas forestales para capturar carbono atmosférico y la conversión de estas áreas en fuentes de emisión de dióxido de carbono (CO2), los cálculos se realizaron a través del método general de almacenes de carbono (Brown, Lugo y Chapman, 1986, p.390).

$$CO2 = B * F$$
$$F = CC * 44 / 12 = CO2$$

En este procedimiento los datos de biomasa por hectárea (B) son multiplicados por un factor (F), que involucra el contenido de C (CC en proporción) en la biomasa seca y la relación entre el peso de la molécula de CO2 (44) y el peso del átomo del C (12).

Para estimar el contenido de carbono (CO2) de la parte aérea de la vegetación a remover por el CUSTF en el área del Proyecto, se usaron ecuaciones alométricas tomadas de la publicación denominada compilation of allometric equation database and metadata, writing of methodology and parts of the results and discusión (F Rojas-Gracia, 2015). Dicho documento concentra 478 ecuaciones alométricas para estimar biomasa de árboles y bosques mexicanos.

De acuerdo a cada especie a remover en el área de CUSTF, se eligieron las ecuaciones alométricas, en el caso de aquellas especies que no considera la publicación señalada, se eligieron las que fueran del mismo género o de fisonomía similar.

Biomasa y carbono almacenado en el área de CUSTF

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Biomasa Total (Kg)	Biomasa (Kg/ha)	Biomasa Total en CUSTF (Kg)	Biomasa Total en CUSTF (t)	Carbono Total (t)
1	<i>Acacia cornigera</i>	Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo	37.43	311.93	156.18	0.1562	0.0781
2	<i>Amphibolium paniculatum</i>	Bejuco Zac ak	0.03	0.28	0.14	0.0001	0.0001
3	<i>Arcydia eschalonoides</i>	Taanche	1.19	9.90	4.96	0.0050	0.0025
4	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca, Tsimin	74.17	618.07	309.46	0.3095	0.1547
5	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramon	34.60	288.34	144.37	0.1444	0.0722
6	<i>Buisera simaruba</i>	Chacah	149.12	1242.68	622.18	0.6222	0.3111
7	<i>Casipouma molle</i>	Chakte	01.16	926.37	463.81	0.4638	0.2319
8	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Palma Xiat	0.72	6.03	3.02	0.0030	0.0015
9	<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	101.52	845.98	423.57	0.4236	0.2118
10	<i>Cardus Alliodora</i>	Bojom, Bohom	16.22	135.13	67.65	0.0677	0.0338
11	<i>Crotophos nigra</i>	Zapote negro	27.96	232.98	116.65	0.1166	0.0583
12	<i>Crotophos tetrasperma</i>	Sip che, Pisit, Silit, Ts'it'il che', K'ab che'	279.16	2326.30	1164.73	1.1647	0.5824
13	<i>Eugenia acicul</i>	Pichiche	7.99	66.58	33.33	0.0333	0.0167





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Biomasa Total (Kg)	Biomasa (Kg/ha)	Biomasa Total en CUSTF (Kg)	Biomasa Total en CUSTF (t)	Carbono Total (t)
14	<i>Ficus cotinifolia</i>	Copó, Alamo, Amate negro	242.07	2017.21	1009.98	1.0100	0.5050
15	<i>Clindia sepium</i>	Sak ya' aab, Sak ya' ab	502.98	4191.35	2098.53	2.0985	1.0493
16	<i>Suaeda torreyi</i>	Tasta 'b, Taastaab	15.95	132.95	66.57	0.0666	0.0333
17	<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaytil, Ya'ay tiik, Ts'iitil	12.94	107.81	53.98	0.0540	0.0270
18	<i>Hempea trilobata</i>	Majaua, Hool, Jool, K'an jool	5.91	49.25	24.66	0.0247	0.0123
19	<i>Leucaena leucocephala</i>	Jaxim	1360.78	11339.83	5677.63	5.6776	2.8388
20	<i>Lanchoarpus rupestris</i>	K' anasin, Coy che '	1.29	10.75	5.38	0.0054	0.0027
21	<i>Lanchoarpus guatemalensis</i>	Xu'ul, box xu'ul	3.90	32.47	16.26	0.0163	0.0081
22	<i>Lythrum latifolium</i>	Tselam, Dzelam, Tzelam, Tzuk-te	418.91	3490.94	1747.84	1.7478	0.8739
23	<i>Melicope oliviformis</i>	Guayan ché	9.65	80.40	40.25	0.0403	0.0201
24	<i>Metopium brownei</i>	Chechem, Chochem negro	55.36	461.29	230.96	0.2310	0.1155
25	<i>Mosannona depressa</i>	E' elemuy	139.74	1164.51	583.05	0.5830	0.2915
26	<i>Paullinia pinnata</i>	Chéen aak', Sakan aak'	14.32	119.37	59.77	0.0598	0.0299
27	<i>Piper amalago</i>	Cordencillo	0.41	3.44	1.72	0.0017	0.0009
28	<i>Piscidia piscipula</i>	Ja' abin, Jabin	1956.59	16304.94	8163.56	8.1636	4.0818
29	<i>Randia aculeata</i>	Beeb	0.01	0.09	0.05	0.0000	0.0000
30	<i>Sabal yapa</i>	Huano, Guano, lulok' xa'an, xa'an	32.81	273.44	136.91	0.1369	0.0685
31	<i>Thevetia peruviana</i>	Narciso de monte	71.91	599.25	300.03	0.3000	0.1500
32	<i>Thouinia paucidentata</i>	K'anchunup, K' aan chunup, hueso de Tigre	14.63	121.90	61.03	0.0610	0.0305
33	<i>Thrinax radiata</i>	Ch'it	9.12	76.00	38.05	0.0381	0.0190
34	<i>Vitex adameri</i>	Ya' axnik	1561.62	13013.49	6515.59	6.5156	3.2578
Total			7272.15	60601.25	30341.85	30.342	15.171

Como resultado del cálculo de biomasa en la vegetación a remover, se estima una cantidad de 30.342 toneladas de biomasa, que concentran 15.171 toneladas de carbono almacenado en la parte aérea de la vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia en las 0.50068 ha de CUSTF. Esta cantidad de carbono representan 30.342 toneladas/ha en la vegetación área.

Asimismo, para determinar el contenido de carbono almacenado en la parte subterránea, se estimó la biomasa subterránea en función de la biomasa aérea y por tipo de ecosistema propuesta por Cairns et al (1997) citado en el Protocolo de estimación de las reservas de carbono en la biomasa forestal en México (Donación del Ministerio de Asuntos Internacionales del Gobierno de Noruega, publicado por la CONAFOR en Zapopan, Jalisco, México. El documento citado señala 2 ecuaciones, la primera aplicable a bosques templados y la segunda ecuación para bosques tropicales. Ver ecuaciones siguientes:

$$(Y) = \exp (-1.0587 + 0.8836(\ln(Cba)) + 0.2840 \quad (\text{Bosques templados})$$

$$(Y) \exp (-1.0587 + 0.8836 (\ln(Cba))) \quad (\text{Bosques Tropicales})$$

Conforme a la ecuación para bosques tropicales, el carbono almacenado en la biomasa subterránea (raíces) es de 5.30 toneladas de carbono total en el área de CUSTF

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Carbono almacenado en Raíces (t)
1	<i>Acacia cornigera</i>	Subin, Subin-che, Tsubin, Cornezuelo	0.04
2	<i>Amphiphium paniculatum</i>	Beiuco Zac ak	0.00
3	<i>Ardisia escallonioides</i>	Taanche	0.00
4	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca, Tsimin	0.07
5	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	0.03





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGCG/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Carbono almacenado en Raíces (t)
6	<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	0.12
7	<i>Caesalpinia molle</i>	Chakté	0.10
8	<i>Chamaedorea seifridii</i>	Palma Xiat	0.00
9	<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	0.09
10	<i>Cordia Alliodora</i>	Bojam, Bohom	0.02
11	<i>Diospyros nigra</i>	Zapote negro	0.03
12	<i>Diospyros tetrasperma</i>	Sip che', Pisit, Sililit, Ts'it'il che', K'ab che'	0.22
13	<i>Eugenia capuli</i>	Pichiche	0.01
14	<i>Ficus cotinifolia</i>	Copo, Alamo, Amate negro	0.19
15	<i>Glinicidia sepium</i>	Sak ya' aab, Sak ya'ab	0.36
16	<i>Suaeza combal</i>	fasta 'b, Taastaab	0.02
17	<i>Gymnanthes lucida</i>	Taytil, Ya'ay tik, Ts'it'il	0.01
18	<i>Hempea trilobata</i>	Majaua, Hool, Jool, K'an jool	0.01
19	<i>Leucaena leucocephala</i>	Jaxim	0.87
20	<i>Lanchocarpus rigosus</i>	K'anasin, Coy che	0.00
21	<i>Lanchocarpus yucatanensis</i>	Ku'ul, box xu'ul	0.00
22	<i>Lysiloma latilicium</i>	Tsalam, Dzalam, Tzalam, Tzuk-te	0.31
23	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Guayan che	0.01
24	<i>Metopium brownei</i>	Chechem, Chechem negro	0.05
25	<i>Mossanona depressa</i>	E' elemuy	0.12
26	<i>Paullinia pinnata</i>	Chéen aak, Sekan aak	0.02
27	<i>Piper amalago</i>	Cordoncillo	0.00
28	<i>Picidia picipula</i>	Ja' abin, Jabin	1.20
29	<i>Pondia aculeata</i>	Beeb	0.00
30	<i>Sabal yasa</i>	Huano, Guano, Julok' xa'an, xa'an	0.03
31	<i>Theselia angustifolia</i>	Narciso de monte	0.06
32	<i>Thouinia parvidentata</i>	K'anchunup, K'aan chunuup, hueso de Tigre	0.02
33	<i>Trichax radiata</i>	Chilit	0.01
34	<i>Xylocarpus molle</i>	Ya' axnik	0.98
Total			5.00

El carbono almacenado en el área de CUSTF, estimado en 5.00 toneladas, representa 10.0 t/ha. Para concluir con el cálculo de carbono almacenada en la vegetación del área de CUSTF, se determinó el carbono almacenado en el suelo, para lo cual se tomó como referencia la tabla XI.3, que señala el carbono almacenado en ecosistemas terrestres de México; para la selva perennifolia (el más parecido al tipo de vegetación propuesta para CUSTF), el contenido de carbono en el suelo es de 115 toneladas por hectárea. Si consideramos la superficie de CUSTF (0.50068 ha), el contenido de carbono en el área de CUSTF es de aproximadamente 77.75 toneladas de carbono. De tal manera que el carbono total almacenado por hectárea en el área de CUSTF es de 155.29 t/ha (30.30 toneladas de carbono almacenado en la parte aérea, 10.60 toneladas en raíces y 115 toneladas en el suelo).

Vegetación aérea	Suelo	Raíces	Carbono Total
30.30	115.00	10.0	155.29

Una vez determinado el contenido de carbono almacenado por hectárea en la vegetación que se encuentra en el área de CUSTF, se determinó el total de carbono almacenado en el área de CUSTF, estimado en 77.75 toneladas





Tipo de vegetación	Superficie	Toneladas CO <sub>2</sub> / Ha	TCO <sub>2</sub> en CUSTF
Selva Mediana Subperennifolia/VSa	0.50068	155.29	77.75

Captura de carbono que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando la superficie total solicitada.

La ejecución del proyecto afectará básicamente, en el área de cambio de uso de suelo, la acumulación anual de carbono pues se pretende remover la vegetación en la mayor parte del área en cuestión para dar lugar a la infraestructura propuesta y dejar el suelo expuesto a las condiciones climáticas.

Al eliminar la cobertura vegetal de la Vegetación Secundaria de Selva Mediana Perennifolia y realizar el despalme del suelo orgánico, el contenido de carbono sería cero

a) Captura de carbono con la aplicación de las medidas de mitigación

La Captura de carbono con la aplicación de las medidas de mitigación (construcción de estación de servicio Toyota, aplicando las medidas de mitigación), sería como a continuación:

Al aplicar la metodología propuesta y reservorios, el contenido de carbono sería como se muestra

Tipo de vegetación	Superficie	Toneladas/ Ha	TCO <sub>2</sub> en CUSTF
Pastizal Inducido	0.02364	97	2.29
Sin Vegetación	0.47704	0	0.00
Total			2.29

En total se estima que, con la ejecución del Proyecto, el contenido de carbono se limita exclusivamente a las áreas verdes a instalar de 236.40 m<sup>2</sup>, donde se estima un contenido de carbono de 2.29 t/año.

Escenario Actual (Condiciones actuales)	Escenario Actual (Ejecución de Proyecto sin Medidas)	Escenario Actual (Ejecución de Proyecto con Medidas de Mitigación)	Disminución con medida de mitigación	Porcentaje
77.75 t/año	0.0000	2.29 t/año	76.46 t/año	97.05 %

Al comparar el contenido de carbono en cada escenario, se puede establecer que con el cambio de uso de suelo propuesto hay una reducción del contenido de carbono en aproximadamente 97.05% (76.46 t).

Captura de carbono en área degradada con acciones de reforestación y mantenimiento por 5 años.





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UCSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

Escenario Actual (Condiciones actuales)	Escenario Actual (Ejecución de Proyecto sin Medidas)	Escenario Actual (Ejecución de Proyecto con Medidas de Mitigación)	Disminución con medida de mitigación	Porcentaje
77.75 t/año	0.0000	2.29 t/año	75.46 t/año	97.05 %

El área degradada (0.462828 ha) donde se propone realizar acciones de reforestación, actualmente no tiene una cobertura vegetal y presenta evidencias de erosión laminar, por lo que el contenido de carbono es mínimo o nulo.

Con las acciones de reforestación para sembrar plantas nativas en densidades de 900 ind/ha., y su mantenimiento por al menos 5 años. El contenido de carbono de referencia es de una selva mediana subperennifolia (Figura XI.2 Selva Perennifolia), que de acuerdo a la tabla citada es de 305 t/ha, que en el área de CUSTF representa un valor de 141.16254 t/año.

El contenido de carbono estimado a obtener con las acciones de reforestación es considerando ya establecida la vegetación objetivo con la densidad propuesta y sobrevivencia establecida, la cuales no se establecerían desde el primer año, sino incrementándose de manera paulatina hasta alcanzar la estructura propuesta que sería en un periodo aproximado de 5 años. Por lo que la captura de carbono estimada no sería inmediata, sino proporcional; en la tabla se muestra cómo sería este proceso considerando un incremento anual del 20% y como se compensaría el carbono perdido por el cambio de uso de suelo propuesto

Contenido de carbono estimado en el área a reforestar (0.462828 Ha)

Carbono que se pierde por CUSTF	% de eficiencia	TCO2	Acumulado	Año	Saldo
75.46 toneladas	20	28.23	28.23	1	47.22
	40	56.47	84.70	2	-9.24
	60	84.70	169.40	3	-93.94
	80	112.93	282.33	4	-205.87
	100	141.16	423.49	5	-348.03

Considerando una eficiencia del 20% anual por año, garantizando la densidad y cobertura vegetal en el área a reforestar; se puede establecer que, a partir del año 2, se estaría recuperando o compensando el carbono perdido por efectos del cambio de uso de suelo estimado en 75.46 toneladas. Considerando que el material vegetal y residuos se van a triturar y mezclar con el suelo orgánico producto del despalme, el carbono almacenado no se perdería, pues se dispersaría en el área verde del Proyecto y en el área a reforestar. Considerando, que se establecerá una cobertura inducida de pastizal en el área verde del Proyecto, además de contemplar la reforestación de un área degradada con superficie similar a la que se pretende, dentro de la misma CHF, recuperando y manteniendo así los beneficios de captura y almacenamiento de carbono presentes actualmente dentro de dicha cuenca.





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

Para que la captura de carbono almacenado sea en las cantidades estimadas, es necesario que la superficie, densidad de plantas y sobrevivencia se cumplan, para lo cual se establecen las siguientes medidas

- ✓ Se realizará la reforestación en un área degradada en una superficie de 0.462828 ha donde realizar acciones de reforestación.
- ✓ Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre que considera la reforestación con plantas nativas en una superficie de 0.462828 ha de áreas degradadas, con lo cual se compensa la pérdida de carbono por el desarrollo del Proyecto.
- ✓ Se vigilará que la reforestación tenga un índice de sobrevivencia de al menos el 80%. De tenerse un índice de sobrevivencia menor, se realizará la reposición de plantas, para alcanzar la densidad planteada.
- ✓ Se realizarán acciones de mantenimiento, tales como riegos de auxilio, reposición de individuos muertos y en caso necesario control de plagas y enfermedades.
- ✓ La vegetación y residuos vegetales serán trituradas para formar mulch que se mezclara con el suelo producto del acopio y ser usado posteriormente en las áreas verdes o reforestación.

[...]

Por lo anterior, con base en las consideraciones expresadas previamente, esta AGENCIA estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LCDFS, 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 capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga.**

4. Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, del estudio técnico justificativo e información complementaria, se desprende lo siguiente:

[...]

Es importante señalar que en el área donde se propone el CUSTF, **NO** se encuentra sobre cuerpos de agua naturales o corrientes perennes, que pudieran ser afectados en la calidad del agua, por lo que el impacto a cuerpos de agua y corrientes superficiales de tipo perenne o intermitente es nulo.

En ninguna de las etapas de desarrollo del proyecto, se usarán pesticidas, nutrientes, agentes patógenos, sedimentos u otras fuentes de contaminación que pudieran afectar la calidad del agua.

Para el cálculo del análisis de captación de agua se usó el método indirecto descrito en la NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua. Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, publicado en el Diario





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

Oficial de la Federación: 27/03/2015. El método indirecto (Precipitación-escorrimiento), debido a que en la cuenca en estudio no se cuenta con suficiente información de registros hidrométricos.

El método indirecto de precipitación-escorrimiento, determina el volumen medio anual del área, para ello se realizan los cálculos y procedimiento siguiendo la metodología descrita en la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
 & \text{(Volumen Anual de Escurrimiento Natural de la Cuenca (Vn))} \\
 & = (\text{Precipitación Anual de la Cuenca (P)}) \cdot (\text{Área de la Cuenca (Área n}^2\text{)}) \cdot (\text{Coeficiente de Escurrimiento (Ce)})
 \end{aligned}$$

Para este estudio se utilizaron los datos de Precipitación Normal tomados del registro de las normales climatológicas de un periodo de 30 años (1981-2010) de la estación climatológica que se muestran:

Estación Climatológica	M.S.N.M.	Distancia al proyecto (km)	Precipitación Media Normal	Ubicación
00023163 Playa del Carmen	Solidaridad	9.0	1,331.2	20°38'04" N, 087°04'40" W

De acuerdo a la metodología, se determinó primero el coeficiente de escurrimiento (Ce), en función del tipo y uso de suelo y del volumen de precipitación anual en el área de CUSTF. Para lo cual, de acuerdo al conjunto de datos vectoriales edafológica, escala 1:250000 Serie II, (Continuo Nacional), en el área de CUSTF, el tipo de suelo es Leptosol=Litosol, textura de clase 2, es decir, se clasifica como suelo tipo B (textura media). Asimismo, el suelo está cubierto por vegetación de Selva Mediana Subperennifolia, el suelo Litosol de textura media y uso de suelo asignado como bosque con cobertura del 50-75%

**Escenario 0 (Condiciones actuales)**

De acuerdo a la precipitación promedio registrada en la zona del proyecto, el volumen de agua que se infiltra actualmente en el suelo en el área de CUSTF (5,006.80 m2), que sustenta Selva Mediana Subperennifolia, con un suelo de textura media, es de **5,561.33 m³/año**.

**Escenario 1 (CON PROYETO SIN MEDIDAS)**

Se determinó el volumen de agua que se infiltra al suelo en el área de CUSTF si se eliminará la cobertura vegetal, la infiltración del agua se vería afectada al permanecer el suelo desnudo expuesto a las condiciones climatológicas.

El volumen de agua que se infiltra al suelo en el área de CUSTF considerando que se realizara el cambio de uso de suelo (desmonte y despalme) sin la aplicación de medidas de mitigación, con suelos de textura media, resultaría en 5,078.54 m3/año. El volumen de agua que se dejaría de infiltrar en la superficie de CUSTF, a causa del desmonte y despalme de la vegetación sin considerar medidas de mitigación, es de **482.79 m³/año**.





### Escenario 2 (CON PROYETO CON MEDIDAS)

Si consideramos un tercer escenario donde se realice el CUSTF considerando la ejecución de medidas de mitigación, la infiltración del agua se vería reflejada de la siguiente manera. Se realizó el mismo procedimiento que en los escenarios anteriores para determinar el volumen de agua, considerando un escenario donde se realizará el cambio de uso de suelo y se aplicaran las medidas de mitigación.

En general, el volumen de escurrimiento anual total en la superficie de CUSTF con la ejecución de proyecto y la implementación de medidas de mitigación es de 1,632.79 m<sup>3</sup>/año. El volumen de agua que se infiltra en el suelo en el área de CUSTF considerando que se realizará la ejecución del proyecto y la implementación de medidas de mitigación, resultaría en 5,032.27 m<sup>3</sup>/año.

Establecer vegetación de pastizal inducido y la parte restante de concreto o asfalto, el volumen de agua que se infiltra en la superficie de CUSTF respecto a la que se infiltra actualmente, se reduce en 529.06 m<sup>3</sup>, que es necesario mitigar.

De igual manera durante la ejecución del cambio de uso de suelo propuesto, al eliminar la cobertura vegetal y dejar el suelo desnudo, se afecta la infiltración del agua en aproximadamente 482.79 m<sup>3</sup> (5,561.33 m<sup>3</sup>- 5,078.54m<sup>3</sup>).

La sumatoria total del agua que se pierde o deja de infiltrar es de 1,011.85 m<sup>3</sup>.

Para compensar o mitigar la reducción de la infiltración, se propone la restauración de 0.462828 Ha de áreas degradadas completamente ajenas a la superficie del proyecto. se pretende compensar esta disminución en la infiltración, que como tal no se considera pérdida, ya que toda el agua escurrida, será redireccionada hacia puntos específicos donde sea posible su infiltración, por lo tanto, se incorporaría al mismo acuífero, sin afectar el mismo.

Con las acciones de reforestación en las 0.462828 Ha de áreas degradadas, se estima una infiltración del agua de 5,140.89 m<sup>3</sup>/año. Este volumen de agua representa un aumento de la infiltración en 27.91% en el área a restaurar" (sic).

Resumen de valores obtenidos del Balance Hídrico por escenario en el área a restaurar

Balance Hídrico	Escenario 1	Escenario 2	Potencial de infiltración de las obras a implementar	Porcentaje
	Condiciones Actuales (m <sup>3</sup> /Año)	Con acciones de reforestación (m <sup>3</sup> /Año)		
Volumen precipitado	5,161.17	5,161.17	1,121.82	27.91 %
Volumen de Escurrimiento (Incluye volumen evaporado)	2,142.10	1,020.28		
Infiltración	4,019.07	5,140.89		





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

De tal manera que con las acciones de reforestación se puede mitigar la disminución de la infiltración del agua por el cambio de uso de suelo propuesta estimada en 1,011.85 m<sup>3</sup> (529.06 m<sup>3</sup>/año + 482.79).

Es importante mencionar que, para que se puede recuperar el volumen de infiltración del agua con las acciones de reforestación propuestas, es necesario, alcanzar la cobertura y densidad propuesta con sobrevivencia mínima del 80% para garantizar que cumpla con los resultados esperados, para la cual se debe considerar la eficiencia de las acciones propuestas. En este caso, se requiere de mínimo de 5 años para formar la cobertura vegetal propuesta. Considerando una eficiencia del 20% anual, la infiltración del agua sería conforme a la Tabla" (sic).

Volumen de agua a compensar (m <sup>3</sup> )	Volumen ganado con obras de conservación (m <sup>3</sup> /año)	% de eficiencia anual	Infiltración anual	Saldo Acumulado	Año	Saldo
1,011.85	1,121.82	20	224.36	224.36	1	787.5
		40	448.73	673.09	2	338.8
		60	673.09	1,346.18	3	-354.3
		80	897.45	2,243.63	4	-1,231.8
		100	1,121.82	3,365.45	5	-2,353.6

"Considerando una eficiencia del 20% anual por año, garantizando la densidad, cobertura vegetal y sobrevivencia mínima del 80% de la vegetación en el área a reforestar; se puede establecer que, a partir del año 3, se estaría recuperando el volumen de agua perdido por la ejecución del cambio de uso de suelo propuesto.

Es importante señalar que con el CUSTF propuesto y la ejecución del proyecto con las medidas de mitigación, con respecto a las condiciones originales, el volumen de agua que se pierde en la infiltración es de 1,011.85 m<sup>3</sup>/año. Con el volumen de agua que se obtiene derivado de las acciones de reforestación estimada en 1,121.82 m<sup>3</sup>/año. Con la recuperación de infiltración señalada anteriormente, se mitiga la pérdida de este servicio ambiental y no se compromete la cantidad de agua que se infiltra en el suelo.

Las medidas de mitigación a ejecutar durante la etapa de preparación del sitio y construcción, que ayudan a evitar o mitigar el impacto ambiental a la disminución de la captación de agua y/o el deterioro de la calidad del agua, son las siguientes:

- ✓ Se instalarán sanitarios portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en los frentes de trabajo y sitios de mayor tránsito vehicular, de tal forma que se instalará un sanitario portátil por cada 20 trabajadores.





- ✓ Se proporcionará el mantenimiento especificado por el fabricante a la maquinaria y equipos a utilizar para que estén en las mejores condiciones óptimas de operación, con la finalidad de evitar fugas de lubricantes que contaminen los suelos y que por consecuencia del arrastre pudieran llegar al subsuelo. En este sentido, todos los mantenimientos preventivos de la maquinaria y de los equipos deberán realizarse de manera externa por los prestadores de servicio. Esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista, pero el Promoviente vigilará que se cumpla.
- ✓ Se dispondrá una superficie de 236.40 m<sup>2</sup> como áreas verdes donde se sembrará y mantendrá cubierto con pasto, así como la introducción de algunos elementos vegetales de preferencia plantas nativas u ornamentales en densidades de 900 plantas por hectárea para compensar el impacto ambiental por el desarrollo del proyecto. Asimismo, en esta superficie, se buscará que mantenga una cobertura vegetal como pastos y hierbas para evitar o disminuir problemas de erosión del suelo.
- ✓ El diseño del proyecto en los edificios techados podrá capturar agua de lluvia y dirigirla hacia terreno natural para fomentar la infiltración del agua.
- ✓ Se proporcionará el mantenimiento especificado por el fabricante a la maquinaria y equipos a utilizar para que estén en las mejores condiciones óptimas de operación, con la finalidad de evitar fugas de lubricantes que contaminen los suelos y que por consecuencia del arrastre pudieran llegar a los cuerpos de agua intermitentes. En este sentido, todos los mantenimientos preventivos de la maquinaria y de los equipos deberán realizarse de manera externa por los prestadores de servicio. Esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista, pero el Promoviente vigilará que se cumpla.
- ✓ Se evitará el uso de agua potable en los procesos de construcción y se usará de preferencia agua tratada.
- ✓ El agua para consumo humano se obtendrá de tiendas y comercios locales, en las presentaciones y tamaños comerciales.
- ✓ Se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre que considera la reforestación con plantas nativas en densidades de 900 plantas/ha en una superficie de 0.462828 ha de áreas degradadas.

[...]"

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero de la LGDFS, ya que ha quedado técnicamente demostrado que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigan con las medidas y/o actividades en el proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.





VIII. 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, revisó 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 de suelo en terrenos forestales, la autoridad 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"*

- a) Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Quintana Roo, esta DGGC, con fundamento en el artículo 143, fracción III del RLGDFS, solicitó opinión al estado de Quintana Roo mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/12120/2022 de ocho de noviembre de dos mil veintidós, y que habiendo transcurrido el plazo establecido en el artículo 55, párrafo segundo de la LFPA, sin que haya emitido la opinión correspondiente se entiende que no existe objeción para que en su caso se pueda autorizar el CUSTF.
- b) Con respecto a la integración de programas de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, los cuales se integraron en el ETJ, con base en los datos que se establecen en el artículo 93, tercer párrafo de la LGDFS y; 141, fracción IX del RLGDFS, dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 y Anexo 2 de 2.
- c) En relación con el cumplimiento de lo dispuesto en los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Al respecto se tiene lo siguiente:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POECT).**

El Programa de Ordenamiento Ecológico, se encuentra localizado en el POECT dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada UAB 62. Karst de Yucatán y Quintana Roo.





### Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

La UGA número 62, tiene una política ambiental de Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable y una prioridad de atención Alta. Las características de esta UGA se muestran en la siguiente tabla:

Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
Preservación de Flora y Fauna -Turismo	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura -Ganadería	Pueblos Indígenas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Donde se ubica el proyecto, se puede concluir que: el diseño del Proyecto y las medidas consideradas a ejecutar en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto y la misma operación en el mismo; se puede establecer que su ejecución es compatible y congruente con las estrategias y líneas de acción señaladas en la UAB 62 del POEGT. Asimismo, no se contraponen con los criterios establecidos de esta UAB o no le aplican los relacionados con desarrollo agropecuario, turismo, aprovechamiento de agua y servicios, entre otros.

- Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Solidaridad.

El POEL del municipio de Solidaridad, divide al municipio en 19 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs), a las que asigna diferente política, vocación y uso de suelo, así como distintos criterios de regulación ecológica, con objeto de propiciar el aprovechamiento sustentable del territorio. Tomando como referencia el instrumento ecológico señalado, el sitio del proyecto, se encuentra inmerso en el POEL de Solidaridad, por lo que le son aplicables las UGAs en la UGA número 10. De igual forma el POEL determina 33 Criterios de Regulación Ecológica Aplicables a las Áreas Urbanas, que le aplican al Proyecto. Derivado de la vinculación del Proyecto con los diferentes criterios de la UGA número 10, se puede establecer que cumple y es congruente con los criterios de esta y es factible la construcción y operación del proyecto denominado Estación de Servicio Toyota.

#### Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de alguna RTP de acuerdo con la clasificación que establece la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

#### Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

La CONABIO, tiene identificadas 110 regiones hidrológicas prioritarias en la república mexicana, de las cuales el sitio del PROYECTO se encuentra en la denominada Corredor Cancún-Tulum.

#### Áreas Naturales Protegidas (ANP).





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

El sitio del proyecto NO se ubica dentro de alguna ANP de tipo federal, estatal o municipal.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto en comento.

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, de la LGDFS que a la letra dice:

*"No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley".*

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno por incendio, tala o desmonte, sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma, no es aplicable al presente caso, ya que, del informe y el acta de visita técnica realizada el día quince de diciembre de dos mil veintidós, en el sitio del proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a CUSTF no se detectó área afectada por incendio forestal, tala o desmonte.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el artículo 97 de la LGDFS.

- X. 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 143 y 144 del RLGDFS esta Autoridad Administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

- a) Que mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGCC/1876/2023 de veintiuno de febrero de dos mil veintitrés, esta, DGCC, notificó al apoderado legal del REGULADO, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el FFM, la cantidad de \$ 38,114.81 (treinta y ocho mil ciento catorce pesos 81/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en la superficie de 2.07 hectáreas de Selva Mediana Subperennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- b) Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido en los artículos 98 de la LGDFS y; 144, párrafo segundo del RLGDFS, mediante escrito libre de seis de marzo de dos mil veintitrés, ingresado el día ocho del mismo mes y año en el AAR de esta AGENCIA el C. Rodrigo Medina Díaz en su carácter de apoderado legal del REGULADO, presentó copia





simple del comprobante bancario del depósito realizado al FFM por la cantidad de \$ 38,114.81 (treinta y ocho mil ciento catorce pesos 81/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en las superficies de 2.07 hectáreas de Selva Mediana Subperennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1o, 4o, párrafo quinto, 25, párrafos cuarto y quinto, 27, párrafos primero, tercero, cuarto y sexto, 28, párrafos cuarto y quinto, 42 y 90 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Décimo noveno transitorio del *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía*, publicado en el DOF el veinte de diciembre de dos mil trece; 1o, 2o, fracción I, 9o, 17, 18, 26 y 32 Bis de la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*; 1, 2, 4, 95, 129 y 131 de la *Ley de Hidrocarburos*; 1, 7, 9, 10, 14, fracción XI, 54, 68, fracción I y 93 de la *LGDF*; 1o, 2o, 3o, 4o, 5o, fracciones X, XVIII y XXX, y 7o, fracción VII, 27 y 31, fracciones I, II, VIII y último párrafo de la *LASEA*; 1, 2, 3, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 28, 30, 35 y 49 de la *LFPA*; 1, 2, 30, 31, 138, 139, 140, 141 del *RLGDF*; 1, 2, 3, apartado B, fracción IV y último párrafo, 4, 9, 40, párrafo primero, 41 y 42 del *Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*; 1, 2, 3, fracciones I, XLVII y último párrafo, 4, fracciones IV, VI y XXVII, 9, párrafos primero y segundo, 12, 14, fracciones IV, V, inciso e, XXII y último párrafo, 17, 18, fracciones III, XVI, XVIII y XX, y 37 del *RIASEA*; en correlación con los artículos Primero, Tercero y Cuarto del *Acuerdo por el que se delegan a los Jefes de la Unidad de Gestión Industrial y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las facultades y atribuciones que se indican*, publicado en el DOF, el veintinueve de marzo de dos mil dieciséis; el *Acuerdo por el que se delega en las Direcciones Generales de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales; de Gestión de Transporte y Almacenamiento; y de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la facultad que se indica*, publicado en el DOF el ocho de marzo de dos mil diecisiete y; el *Acuerdo por el que se simplifican los tiempos de respuesta y/o resolución de los trámites, y se dan a conocer diversos formatos para la gestión de trámites inscritos en el Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios; a cargo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, publicado en el DOF el veintiséis de noviembre de dos mil veinte; así como toda la normatividad jurídica aplicable, esta DGCC:

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR**, por excepción, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.500678 hectáreas, para el desarrollo del PROYECTO denominado "Estación de servicio Toyota en Playa del Carmen Quintana Roo.", con ubicación pretendida en el Lote 5, Manzana 342 de la Zona 1 del poblado de Playa del Carmen en el municipio de Solidaridad, en el estado de Quintana Roo, promovido por el C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de apoderado legal bajo los siguientes:





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

**Dirección General de Gestión Comercial**

Oficio No. ASEA/UGSIVG/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

**TÉRMINOS**

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva Mediana Subperennifolia y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por 1 polígono con las coordenadas UTM Z16 siguientes:

Vértice	UTM_X	UTM_Y
1	489048.41	2278978.87
2	489004.12	2279034.90
3	489059.03	2279078.36
4	489103.31	2279022.30

- II. Respecto a los volúmenes de las materias primas forestales a obtener 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, el REGULADO manifestó lo siguiente:

*"Que los productos forestales maderables estimados en este capítulo NO serán comercializados por el Promovente, motivo por el cual No será necesario tramitar las remisiones forestales para acreditar la legal procedencia de materias primas forestales. Los residuos forestales producto del desmonte y despilme se usarán para conformar las áreas verdes. Por lo anterior, sólo se almacenarán de manera temporal, para su posterior uso en la etapa de construcción y en caso necesario, se dispondrán los productos forestales a pobladores locales para su uso exclusivo como leña para combustible, pero NO para la comercialización de productos".*

Por lo anterior, no se generaron códigos de identificación para el material forestal derivado del cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

- III. La vegetación forestal que se encuentre fuera de la superficie del proyecto en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la remoción de la vegetación forestal en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, deberá tramitar de manera previa la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para la superficie correspondiente ante esta AGENCIA.
- IV. La remoción de la vegetación forestal autorizada deberá realizarse por medios mecánicos y manuales y no utilizar sustancias químicas ni fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien la erosión hídrica y eólica. Los resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXIII del presente resolutivo.





- V. El REGULADO deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentran en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo la titular la única responsable de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en los artículos 93, párrafo tercero de la LGDFS y; 141, fracción IX del RLGDFS, previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se deberá incluir en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, citando el porcentaje de avance de dicha actividad y la descripción detallada de todas las actividades llevadas a cabo para dar cabal cumplimiento al presente Término, indicando el porcentaje de supervivencia obtenido y las acciones llevadas a cabo en el seguimiento y evaluación que permita a esta autoridad evaluar su cumplimiento.
- VII. Deberá llevar a cabo las actividades establecidas en el programa para el rescate y reubicación del Anexo 1 de 2, con especies como: *Ficus cotinifolia* (Copó, Alamo ), *Gymnanthes lucida* (Yaytil), *Lonchocarpus rugosus* (K' anasin, Coy che´), *Lonchocarpus yucatanensis* (Xu'ul, box xu'ul), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam, Dzalam, Tzalam, Tzuk-te) *Melicoccus oliviformis* (Guayan ché), *Chamaedorea seifrizii* (Palma Xiat), *Eugenia capulí* (Pichiche), *Paullinia pinnata* (Chéen aak', Sakan aak') *Piper amalago* (Cordoncillo) *Randia aculeata* (Beeb) *Thrinax radiata* (Ch'iit) de este último se deberá rescatar el 100% de individuos, que representan 376 individuos totales, así como garantizar al menos el 80% de supervivencia de las especies. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizar la reforestación en una superficie de 0.462828 hectáreas con las especies *Ficus cotinifolia* (Copó, Alamo ), *Gymnanthes lucida* (Yaytil), *Lonchocarpus rugosus* (K' anasin, Coy che´), *Lonchocarpus yucatanensis* (Xu'ul, box xu'ul), *Lysiloma latisiliquum* (Tsalam, Dzalam, Tzalam, Tzuk-te) *Melicoccus oliviformis* (Guayan ché), *Chamaedorea seifrizii* (Palma Xiat), *Eugenia capulí* (Pichiche), *Paullinia pinnata* (Chéen aak', Sakan aak') *Piper amalago* (Cordoncillo) *Randia aculeata* (Beeb) *Thrinax radiata* (Ch'iit) tal como se establece en el Anexo 1 de 2 de la presente resolución. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- IX. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el artículo 93, párrafo tercero de la LGDFS y; 141, fracción IX del RLGDFS, previo a las labores de desmonte y despalme, deberá implementar el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre del proyecto, especialmente de las especies clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como se establece en





## Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

el Anexo 2 de 2 de la presente resolución. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.

- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas de reubicación y reforestación, además deberá construir, el número de terrazas individuales de acuerdo con la reforestación y a su la zona para compensar la erosión hídrica por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y favorecer la capacidad de infiltración de agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir el suelo en un área próxima al área de trabajo sin afectar vegetación forestal aledaña, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias, evitando la erosión. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XII. Los movimientos de maquinaria y vehículos de servicio deberán acotarse a las áreas de trabajo definidas a efecto de evitar la compactación del suelo fuera de éstas.
- XIII. Deberá colocar letrinas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores y hacer el retiro de residuos cada tres días o menos si es necesario para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.
- XIV. Deberá realizar el tratamiento y disposición de residuos peligrosos en sitios autorizados y con una empresa prestadora del servicio, debidamente autorizada por la autoridad competente.
- XV. Deberá llevarse a cabo un manejo y disposición adecuado de residuos sólidos urbanos para evitar la contaminación del suelo y el agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada que impida la infiltración de cualquier derrame. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.
- XVII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora, fauna, suelo y aguas consideradas en el ETJ, las Normas Oficiales Mexicanas y





Ordenamientos Técnico-Jurídicos Aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo.

- XVIII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del 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 forestal, deberá notificar por escrito a esta DGCC, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente.
- XIX. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el artículo 96 de la LGDFS y 149 de su RLGDFS, una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, dentro de los primeros 30 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar la fecha de inicio y término de los mismos, a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia a esta DGCC, así como la presentación de los informes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo, conforme a los artículos referidos.
- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 12 meses, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta DGCC, conforme a lo establecido en los artículos 149 y 150 del RLGDFS, haciendo de su conocimiento que la ampliación de la autorización no puede exceder en ningún caso la mitad del plazo previsto originalmente, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica que incluya las modificaciones pertinentes a las medidas de mitigación planteadas por el plazo originalmente otorgado; económica y ambiental que explique el retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado. Para lo anterior, el REGULADO deberá solicitarlo a esta DGCC, con base al trámite CONAMER con número de homoclave ASEA-2021-005-003-A.
- XXI. La presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales podrá ser modificada conforme a lo establecido en el artículo 95 de la LGDFS, así como en los artículos 146 y 147 de su RLGDFS. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el REGULADO deberá notificar dicha situación a esta DGCC, en base al trámite CONAMER con número de homoclave ASEA-2021-005-002-A previo al inicio de las actividades que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.
- XXII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación al suelo, el agua, la flora y la fauna, así como para el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, será de cinco años. Se hace de su conocimiento que las autorizaciones y





**Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

actos previstos en los artículos 68 y 69 de la LGDFS podrán ser revocados, extinguidos y suspendidos por cualquiera de las causas previstas en las fracciones de los artículos 63, 64 y 65 de la misma Ley.

- XXIII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA, informes de avances semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el desahogo y las evidencias de cada uno de los Términos, en las cuales se demuestre el cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII y XIX de este resolutivo.
- XXIV. Se remite copia del presente resolutivo a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su inscripción en el Registro Forestal Nacional, de conformidad con el artículo 42, fracción III de la LGDFS y 19 de su RLGDFS para su captura en el Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal.

**SEGUNDO.** Con fundamento en el artículo 16, fracciones VII y IX de la LFPA, y se hace de su conocimiento:

- I. El REGULADO será el único responsable ante la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurra derivado de las actividades del proyecto, de conformidad con las atribuciones señaladas en el artículo 13 del RIASEA.
- II. El REGULADO será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo, la información complementaria y lo establecido en el presente resolutivo.
- III. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para vigilar 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, de conformidad con las atribuciones señaladas en el artículo 13 del RIASEA.
- IV. El REGULADO será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación de este, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la AGENCIA y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la presente autorización, se deberá dar aviso a esta DGCC, en los términos y para los efectos que establece el 22, del RLGDFS, adjuntando al mismo





Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial

Dirección General de Gestión Comercial

Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGCC/2443/2023

Ciudad de México, a 17 de marzo de 2023

el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y hacerse responsable del cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la misma; así mismo, deberá adjuntar los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

- VI. El REGULADO, es la persona con alta jerarquía para la toma de decisiones, respecto a paros de labores del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental por diversos motivos, emitida por la Autoridad competente.
- VII. Esta autorización no exenta al REGULADO de obtener otras aprobaciones que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. Téngase por reconocida la personalidad jurídica del C. Rodrigo Medina Díaz, en su carácter de REGULADO, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la LFPA.

CUARTO. Notifíquese el presente resolutivo por cualquiera de los medios previstos por el artículo 35 de la LFPA y demás relativos aplicables.

**ATENTAMENTE**  
Directora General de Gestión Comercial

**M. en I. Nancy Evelyn Ortiz Nepomuceno**

- C.c.e.p. Ing. Ángel Carrizales López. - Director Ejecutivo de la ASEA.- Para conocimiento
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA.- Para conocimiento
- Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.- Para conocimiento
- Lic. Laura Josefina Chong Gutiérrez. - Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA.- Para conocimiento

Bitácora: 09/DSA00035/08/22  
Folios: 099405/10/22, 0100794/11/22,  
0107037/02/23 y 0107853/02/23 y 0109021/03/22

H. et  
RPPF/LFVA/CAHE



**SIN TEXTO**