



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

C. Sergio Romero Orozco
Representante Legal de la Empresa
Ienova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V.
PRESENTE

Asunto: Autorización por excepción de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.3547 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **“Terminal de Refinados Guadalajara”** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.

Bitácora: 09/DSA0012/05/20

En referencia a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.3547 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **“Terminal de Refinados Guadalajara”** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, presentada por el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada **Ienova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V. (REGULADO)**, en la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el día 27 de mayo de 2020, al respecto le informo lo siguiente:

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito N° TRG/011/20 de fecha 20 de mayo de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 27 de mayo de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.3547 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **“Terminal de Refinados Guadalajara”** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Original impreso del estudio técnico justificativo elaborado y firmado por el Responsable Técnico, el **Ing. Bernabé López Santis** y el Representante Legal, el **C. Sergio Romero Orozco**, y su respaldo en formato digital.
 - b) Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 20 de mayo de 2020, firmado por el Representante Legal, el **C. Sergio Romero Orozco** y el Responsable Técnico, el **Ing. Bernabé López Santis**.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

c) Copia simple del pago de derechos por la cantidad \$1,717.00 (Mil setecientos diecisiete pesos 00/100 M. N.) de fecha 13 de mayo 2020, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

d) Documentos con los cuales se acredita la personalidad del **REGULADO**:

- Copia simple de la escritura 24,879 de fecha 25 de mayo de 2018, ante el **Lic. Antonio Andere Pérez Moreno** notario 231 de la Ciudad de México, donde se hace constar la constitución de la persona moral denominada **lenova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V.**

- Copia certificada de la escritura 25,347 de fecha 31 de agosto de 2018, ante el Lic. Antonio Andere Pérez Moreno notario 231 de la Ciudad de México, donde se hace constar el otorgamiento de poder a Sergio Romero Orozco.

- Copia simple de identificación oficial a nombre del C. **Sergio Romero Orozco**.

e) Documentos con los que se acredita la propiedad, posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales:

Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Copia certificada de la escritura 13,544 de fecha 24 de mayo de 2019, ante el **Lic. Luis Valdez Anguiano** notario 46 de Guadalajara, Jalisco, donde se hace constar el contrato de Compraventa, mediante el cual comparecieron [redacted] como vendedor, y **lenova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V.** como comprador, respecto de los inmuebles identificados como:

1.- Fracción I del predio rustico [redacted] ubicado en el municipio de Poncitlán, Jalisco, con una superficie de 4-22-58 has.

Ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

2.- Fracción II del predio rustico [redacted], ubicado en el municipio de Poncitlán, Jalisco, con una superficie de 23-82-64.77 has.

Ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

3.- Fracción III del predio rustico [redacted] ubicado en el municipio de Poncitlán, Jalisco, con una superficie de 11-00-39 has.

Se menciona que los anteriores predios se fusionaron en uno solo a través de la escritura 13,532 de fecha 09 de mayo de 2019, con una superficie total de 41-86-52.08 has.

Boleta Registral expedida por el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Jalisco, donde se establece la inscripción de la escritura 13544 antes descrita, reconociendo la propiedad del predio de mérito a **lenova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V.**

Lo anterior con fundamento en los artículos Artículo 15 A fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- II. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1010/2020 de fecha 17 de junio de 2020, dirigido al **Mtro. Sergio Humberto Graf Montero**, Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial en el estado de Jalisco, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- III. Que la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (**DGGPI**) de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1011/2020 de fecha 17 de junio de 2020, dirigido a la **Dra. María de los Ángeles Palma Irizarry**, Directora General de Vida Silvestre, solicitó la opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento.
- IV. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1010/2020 de fecha 17 de junio de 2020, el **Ing. Josué Díaz Vázquez**, Director Ejecutivo de Planeación, Ordenamiento Territorial y Gestión Urbana, emitió opinión técnica mediante oficio SEMADET DEPOTGU N° 140/2020 de fecha 29 de junio de 2020 y recibida en esta **AGENCIA** el 27 de julio del mismo año, referente al desarrollo del proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, indicando lo siguiente:

Una vez analizada la información, al proyecto le aplica el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco", publicado el 28 de julio del 2001 y actualizado el 27 de julio de 2006 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco, y en específico con la UCA Ag3 145 R.

El proyecto no atiende al objetivo de una política ambiental de Restauración al modificar completamente las características de la superficie del terreno; por otro lado, la fragilidad ambiental es media y debe mantenerse o en su caso mejorar pero nunca lo contrario. El proyecto estaría afectando la fragilidad y la estabilidad de las condiciones actuales, por pretender modificar completamente las características del terreno.

Para el caso del Uso Industrial, el cual se encuentra como condicionado, se considera el criterio In 12 que señala "Establecer nuevas industrias, limitando las consideradas de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad". El proyecto no cumple con dicho criterio al ser una industria de alto riesgo y colindar con la población de Casa Blanca.

Por lo que al tema urbano concierne, el polígono donde se pretende establecer La terminal en cuestión, se encuentra dentro del área de aplicación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Poncitlán, aprobado el 30 de enero de 2015 y publicado en marzo de 2015, clasificado como AR-AGRI Área Rustica Agropecuaria, con utilización del suelo AG-1 Agrícola, se encuentra dentro de la Unidad Territorial UT -1, denominada Corredor Industrial Poniente, con localidades representativas como Casa Blanca y San Jacinto. La primera de ellas colindante al predio en cuestión.

De conformidad con lo establecido en el cuadro 4 del Reglamento Estatal de Zonificación, los usos y destinos permitidos en las zonas agropecuarias AG, son de manera predominante el uso agropecuario; y compatibles, los usos forestal, granjas y huertos. El uso solicitado, no se encuentra en esta lista, por lo que se considera entonces prohibido según los artículos 30 y 31 del mismo reglamento.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Por el riesgo que conlleva las industrias de riesgo alto, el artículo 88, fracción V del citado reglamento, establece que no debe existir colindancia directa con zonas habitacionales y comerciales, siendo el distanciamiento entre los asentamientos humanos y las instalaciones que desarrollen estas actividades determinado en base a lo que la autoridad federal disponga como resultado del análisis del riesgo.

Es importante establecer que en atención a lo que establece el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos respecto de la congruencia entre la Federación, los Estados y Municipios en materia de planeación, se deberá considerar la legislación aplicable en el ámbito federal y municipal aplicable a la zona del proyecto.

- V. Que una vez cumplido el plazo para emitir su opinión y sin que a la fecha se haya recibido respuesta al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1011/2020 de fecha 17 de junio de 2020, que fue notificado el mismo día de su emisión, a través de correo electrónico, mediante el cual esta **AGENCIA**, requirió opinión técnica sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en comento y que habiendo transcurrido el plazo establecido por la Ley Federal del Procedimiento Administrativo en su artículo 55°, párrafo segundo sin que 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.
- VI. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1103/2020 de fecha 15 de julio de 2020, dirigido al Ing. **Juan José Llamas Llamas**, Director de la Dirección Ejecutiva de Recursos Naturales y Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, asimismo, requirió que en el ámbito de sus atribuciones manifestara si dentro del polígono del proyecto, existen registros de terrenos incendiados que se ubiquen en los supuestos establecidos en el artículo 97°, párrafo tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VII. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1216/2020 de fecha 05 de agosto de 2020, dirigido al C. **Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, se dio vista sobre la opinión técnica emitida el Ing. **Josué Díaz Vázquez**, Director Ejecutivo de Planeación, Ordenamiento Territorial y Gestión Urbana, mediante oficio SEMADET DEPOTGU N° 140/2020 de fecha 29 de junio de 2020, para que manifestará lo que a su derecho convenga.
- VIII. Que en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1103/2020 de fecha 15 de julio de 2020, el Ing. **Juan José Llamas Llamas**, Director de la Dirección Ejecutiva de Recursos Naturales y Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, emitió opinión técnica mediante oficio N° COFORE/JAL/076/2020 de fecha 27 de agosto de 2020 y recibida en esta **AGENCIA** el 31 de agosto del mismo año, referente al desarrollo del proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, indicando lo siguiente:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

El proyecto se ubica en el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco", publicado el 28 de Julio de 2001 y actual izado el 27 de julio de 2006 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco, en específico identificado en la UGA Ag3 145 R.

El proyecto no atiende al objetivo de una política ambiental de Restauración al modificar completamente las características de la superficie del terreno, por otro lado, la fragilidad ambiental es media y debe mantenerse o en su caso mejorar pero nunca lo contrario, por tanto, el proyecto estaría afectando la fragilidad y la estabilidad de las condiciones actuales, por pretender modificar por completo las características del terreno.

Para el caso del Uso Industrial (In), el cual se encuentra como condicionado, se considera el criterio In 12 que señala "Establecer nuevas industrias, limitando las consideradas de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad", al respecto, el proyecto no cumple con dicho criterio al ser considerada una industria de alto riesgo y colindar con la población de Casa Blanca.

En cuanto al desarrollo urbano, el polígono donde se pretende establecer la Terminal en cuestión, se encuentra dentro del área de aplicación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Poncitlán, aprobado el 30 de enero de 2015 y publicado en marzo de 2015, se encuentra clasificado como Área Rustica Agropecuaria (AR-AGRI), con utilización del suelo Agrícola (AG-1), se encuentra dentro de la Unidad Territorial UT-1, denominada Corredor Industrial Poniente, con localidades representativas como Casa Blanca y San Jacinto.

De conformidad con lo establecido en el cuadro 4 del Reglamento Estatal de Zonificación, los usos y destinos permitidos en las zonas agropecuarias AG, son de manera predominante el uso agropecuario; y compatibles, los usos forestal, granjas y huertos, por lo tanto, el uso solicitado no se encuentra en este listado, por ende, se considera entonces prohibido según los artículos 30 y 31 del mismo reglamento.

Por el riesgo que conlleva las industrias de alto riesgo, el artículo 88 fracción V del Reglamento Estatal de Zonificación, establece que no debe de existir colindancia directa con zonas habitacionales y comerciales, siendo el distanciamiento entre los asentamientos humanos y las instalaciones que desarrollen estas actividades determinado en base a lo que la autoridad federal disponga como resultado del análisis del riesgo.

Es importante señalar que en atención a lo que establece el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), respecto de la congruencia entre la Federación, los Estados y sus Municipios en materia de planeación, se deberá considerar la legislación aplicable en el ámbito federal y municipal aplicable a la zona del proyecto.

No obstante, en materia de Evaluación ambiental la competencia es federal y en dicha instancia se determinará su autorización, por lo que en caso de autorizarse la ejecución del cambio de uso del suelo, se recomienda ampliamente aplicarse y seguirse con detenimiento un Programa de Rescate y





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Reubicación de Flora y Fauna, sobre el cual deberá estar capacitado el personal involucrado, coordinado por especialistas en estas áreas quienes además deberán mantener vigilancia constante sobre el desarrollo de las actividades. El desmonte y despalme deberá realizarse de forma progresiva, conforme el proyecto lo vaya requiriendo, pero sin mucha antelación para reducir los riesgos potenciales de erosión del suelo.

Asimismo, en materia de emisiones atmosféricas, se indica que los vehículos involucrados para la realización de las obras deberán ser afinados y contar con la verificación vehicular, de acuerdo con las bases del programa de verificación vehicular vigente en el Estado de Jalisco.

Se deberá de considerar la regulación de los Residuos de Manejo Especial del proyecto en apego a la Norma Oficial Mexicana MOM-001-ASEA-2019, que establece los criterios para clasificar los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y se debe determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo, en caso de que el proyecto considere como Gran Generador conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) vigente.

En cuanto a hidrología, deberá garantizarse a integridad de las escorrentías que se verán afectadas por las obras del proyecto, así como de las obras hidráulicas para su protección, esto quiere decir que la ingeniería de detalle debe estar muy bien sustentada con estudios hidrológicos y que el diseño estructural de las obras asegure que no colapsarán a largo plazo; asimismo se recomienda evitar el uso de cañadas y/o causes para la disposición de residuos vegetales (ramas, breña, troncos, tocones entre otros), debiendo utilizar un sitio de disposición adecuado, en ese contexto, debe apegarse a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales vigente, dada su cercanía al cauce del Río Santiago.

De igual manera, deberá garantizarse la calidad y disponibilidad de los acuíferos sobre los que se sitúa el proyecto a evaluar, para ello se recomienda implementar medidas de prevención, mitigación y/o compensación durante la vida productiva del proyecto (abarcando la preparación del sitio y operación) y al término de la vida útil de este, con las cuales no se vea comprometido el aprovechamiento actual.

Asimismo, en el punto XIII.2 Estimación del valor económico de los recursos forestales no maderables se observa que el valor que estima de los individuos por estrato debe ser por individuo y no por m³ como se describe. En general el documento o estudio se considera completo y apegado a la normatividad vigente, sin embargo, a pesar de que se señala que la superficie que pretende para el cambio de uso del suelo según INEGI es agrícola, en el estudio el promovente indica la existencia de vegetación arbórea, por lo que se recomienda que en la valoración que se tendrá que hacer sobre el Estudio de Riesgo Ambiental, se definan las medidas preventivas a implementarse.

IX. Que mediante escrito TRG/015/20 de fecha 01 de septiembre de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 02 de septiembre de 2020, el **REGULADO** solicitó prórroga para dar cumplimiento con la presentación de la información requerida mediante el oficio N° ASEA/UGI/DCGPI/1216/2020 de fecha 05 de agosto de 2020,





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

para seguir con la evaluación del proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.

- X. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1453/2020 de fecha 14 de septiembre de 2020, dirigido al **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, otorgó la ampliación de plazo por 5 días hábiles contados a partir de haber concluido el plazo original, para presentar la información solicitada al proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.
- XI. Que mediante escrito N° TRG/017/20 de fecha 09 de septiembre de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 15 de septiembre de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1216/2020 de fecha 05 de agosto de 2020, para seguir con la evaluación del proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.
- XII. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA**, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1519/2020 de fecha 25 de septiembre de 2020, dirigido al **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, se dio vista sobre la opinión técnica emitida el el **Ing. Juan José Llamas Llamas**, Director de la Dirección Ejecutiva de Recursos Naturales y Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, mediante oficio N° COFORE/JAL/076/2020 de fecha 27 de agosto de 2020, para que manifestará lo que a su derecho convenga.
- XIII. Que mediante escrito N° TRG/018/20 de fecha 13 de octubre de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 14 de octubre de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la información requerida mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1519/2020 de fecha 25 de septiembre de 2020, para seguir con la evaluación del proyecto denominado **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.
- XIV. Que la **DGGPI** de la **AGENCIA** mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0397/2020 de fecha 02 de marzo de 2021, notificó al **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, sobre la realización de la visita técnica por parte del personal adscrito a la **AGENCIA**, el día 11 de marzo de 2021, en los predios objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en mención.
- XV. Que mediante escrito N° TRG/0002/21 de fecha 10 de marzo de 2021, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presentó la ratificación donde nombra como encargado de atender la visita técnica al como encargada de atender la visita técnica al **C. Ricardo Sánchez Maldonado**, en atención al oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0397/2020 de fecha 02 de marzo de 2021.
- XVI. Que con el objeto de dar cumplimiento a la diligencia prevista por el artículo 122° fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, personal adscrito a la **AGENCIA** llevó a cabo el recorrido en los predios objeto de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el día 11 de





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

marzo de 2021, recabando diferente tipo de información técnica ambiental que permitieran confirmar la veracidad de lo contenido en el estudio técnico justificativo, integrado en el expediente cuya bitácora es 09/DSA0012/05/20.

- XVII. Que mediante escrito N° TRG/0003/21 de fecha 17 de marzo de 2021, recibido en esta **AGENCIA**, el día 18 de marzo de 2021, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la información técnica referente a las diferencias encontradas en campo durante la visita técnica realizada el día 11 de marzo de 2021.
- XVIII. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0585/2021 de fecha 26 de marzo de 2021, esta **DGGPI** de la **AGENCIA**, notificó al Representante 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 Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 90,719.04 (Noventa Mil Setecientos Diecinueve Pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.47 hectáreas de Mezquital, preferentemente en el estado de Jalisco.
- XIX. Que mediante escrito N° TRG/0007/20 de fecha 06 de mayo de 2021, recibido en esta **AGENCIA** el día 11 de mayo de 2021, el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, remiten copia simple del comprobante fiscal de pago por medio de transferencia bancaria de fecha 05 de mayo de 2021, como comprobante de depósito al Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad **\$ 90,719.04 (Noventa Mil Setecientos Diecinueve Pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.47 hectáreas de Mezquital, preferentemente en el estado de Jalisco.
- XX. Que mediante escrito N° TRG/010/20 de fecha 24 de mayo de 2021, recibido en esta **AGENCIA**, el día 25 de mayo de 2021, el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la información técnica en versiones editables.

CONSIDERANDO

- I. Que esta **DGGPI**, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega a 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 Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017; los artículos 1° y 2° del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y atento a lo dispuesto en los artículos 1°, 2°, 3° fracción XI, 4°, 5° fracción XVIII, y 7° fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 4° fracción XV, 12° fracción I, inciso a), 18°, fracciones III, XVIII y XX, 29° fracciones XIX y XX





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que las actividades que realiza el **REGULADO** son competencia de la **AGENCIA** por pertenecer al Sector Hidrocarburos en virtud del artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que el **REGULADO** acreditó personalidad y derecho suficiente para promover la presente solicitud, a través de las escrituras 24,879 de fecha 25 de mayo de 2018 y 25,347 de fecha 31 de agosto de 2018.
- IV. Que toda información y documentación recibida por esta **AGENCIA** por parte del **REGULADO** para el presente trámite de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, 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 Ley de Procedimiento Administrativo: "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 el **REGULADO** manifestó en el N° TRG/011/20 de fecha 20 de mayo de 2020, recibido en el Área de Atención al Regulado de esta **AGENCIA** el día 27 de mayo de 2020, que se tenga por autorizados a los **CC.**
[REDACTED], para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.
- VI. Que la actividad de almacenamiento de hidrocarburos es una actividad 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 "**Terminal de Refinados Guadalajara**" se satisface el régimen de excepción previsto en el artículo 93° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VII. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud en referencia, se advierte la posibilidad de solicitar ante la **AGENCIA**, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual se encuentra prevista por los artículos 93°, 95°, 96°, 97° y 98° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018; asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 120°, 121°, 122°, 123°, 123° Bis y 124° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el trámite debe desarrollarse con apego a lo dispuesto por los artículos mencionados.

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120°, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del escrito N° TRG/011/20 de fecha 20 de mayo de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 27 de mayo de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.3547 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Terminal de Refinados Guadalajara**" ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120°, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 20 de mayo de 2020, debidamente requisitado y firmado por el **REGULADO**, donde se asientan los datos que dicho artículo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el artículo 120°, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, consiste en presentar el estudio técnico justificativo 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 "**Terminal de Refinados Guadalajara**", que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal, y el **Ing. Bernabé López Santis** en su carácter de Responsable técnico de la elaboración del estudio técnico justificativo mismo que se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Persona Física Prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Libro CHIH, Tipo UI, Volumen 3, Número 38, Año 15.

En lo correspondiente al requisito previsto en el artículo 120°, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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/DSA0012/05/20.

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos por el





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

REGULADO, en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta **AGENCIA**, mediante el escrito número TRG/011/20 de fecha 20 de mayo de 2020.

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 120° y 121° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y del artículo 15° párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- VIII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93° párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta Autoridad Administrativa revisó la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93°, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

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

De la lectura 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:

1. Que se mantenga la biodiversidad,
2. La erosión de los suelos se mitigue, y
3. 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 tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que se mantenga la biodiversidad:

Del estudio técnico justificativo y de la información faltante se desprende lo siguiente:





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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

El objetivo del proyecto es construir y operar una terminal con instalaciones de trasvase para el manejo de productos refinados líquidos como gasolina regular, gasolina Premium, Diésel, Etanol y MBTE, mediante islas de llenado de auto-tanques y descarga de carro-tanques.

La delimitación de la cuenca hidrológica forestal tiene por objeto establecer un espacio finito y concordante con la dimensión del proyecto que se valora sobre el cual sea posible realizar una descripción clara y fiel de los elementos del Sistema Ambiental, incluyendo el componente humano como eje considerando aspectos culturales, económicos y sociales. La delimitación permite identificar problemas ambientales asociados a su transformación antrópica, como medio que acoge un proyecto, así como determinar tendencias de deterioro regional que no necesariamente se ligan a las intervenciones que se plantean y estudian.

El área del proyecto cuya autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se solicita a la autoridad y para el cual se integra el presente documento. El área del proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica 12 (RH-12) denominada Lerma-Santiago.

*Con ayuda de la herramienta hydrology del software ArcGIS, y con ayuda de un modelo digital de elevación (MDE) y de la red hidrográfica de las subcuencas, se definieron los límites de las Microcuencas que se caracterizan a estas dos áreas hidrológicas. Debido a las características del proyecto **"Terminal de refinados Guadalajara"** y de espacio geográfico donde se pretende desarrollar, se decidió que lo más viable es realizar el estudio a partir de una microcuenca, para analizar de mejor manera los mecanismos y las interacciones que hay entre los factores bióticos y abióticos, y con ello la manera en que el proyecto impactara el área de geográfica, el cual tiene características particulares, y de la cuales son determinadas por las interacciones entre lo físico, social y natural.*

Derivado de lo anterior y mediante un análisis de los diversos factores que intervienen en el espacio geográfico del proyecto, se delimitó un área uniforme con una superficie de 18,958.7375 has.

Con base en el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García, el clima en la cuenca al igual que en el área del proyecto presenta el clima Semicálido, templado subhúmedo ((A)C(w)).

Para la flora

Dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación de la Serie VI de INEGI (2017) y de los recorridos realizados en el área en la que se realizará el cambio de uso del suelo, se observó que los polígonos solicitados presentan en su totalidad una cobertura forestal del tipo de vegetación secundaria en proceso de degradación de mezquital.

Se entiende como vegetación secundaria, aquella que ha sido eliminada o alterada por diversos factores humanos o naturales el resultado es una comunidad vegetal significativamente diferente a la original, y





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

con estructura y composición florística heterogénea. La vegetación secundaria puede presentarse en los tres estratos principales de una comunidad: herbáceo, arbustivo y arbóreo.

Con la finalidad de obtener una mayor representatividad de la composición florística del tipo de vegetación, los sitios de muestreo fueron ubicados en las áreas con el mismo tipo de vegetación que se verá afectada por parte del proyecto. Y para obtener una mejor representación de la vegetación presente dentro del área sujeta a CUSTF, se empleó un muestreo dirigido a 9 sitios de 706 m² cada uno para registrar los individuos de talla arbórea, arbustiva y cactácea. Para el caso de las herbáceas se utilizó un cuadrante de 1 m². Los registros de cada sitio sirvieron para determinar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en el área de la CHF, considerando el estado de conservación de estos sitios de muestreo con la finalidad de seleccionar aquellos que presentan un buen estado de conservación y de esta manera demostrar que las especies que se pretenden afectar dentro del área donde se llevará a cabo el desmonte y despalme se encuentren representadas dentro de esta unidad de análisis.

El muestreo realizado para la caracterización vegetal del proyecto Terminal de Refinados Guadalajara, fue desarrollado partiendo de un nivel de confianza del 95%, donde la suficiencia del número de puntos de muestreo (n) fue evaluada a través del modelo matemático propuesto por Mostacedo y Fredericksen.

Mezquital

Respecto a la estructura y composición de la vegetación presente en el área del proyecto y su respectiva CHF se tiene que, el área que confiere la CHF presentó una mayor riqueza de especies registrando un total de 43 especies de los cuatro estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo, cactáceas y herbáceas); además, en esta misma área presentó una mayor abundancia de individuos con un total de 2,424 individuos contra 1,299 individuos en CUSTF y 15 especies.

A continuación, se describe la estructura y composición de la comunidad vegetal en la cual incluye riqueza, abundancia, diversidad, valor de importancia para CHF y CUSTF.

Para el tipo de vegetación presente en el área de estudio (Mezquital), se registró un total de 43 especies para CHF y 15 especies para el área de CUSTF. Conforme a la distribución de las especies en ambas áreas, se obtuvo que el estrato de herbáceas fue el más rico en número de especies, pero no en número de individuos (16 especies con 320 individuos y 8 especies con 244 individuos respectivamente). El siguiente estrato que le prosigue en riqueza fue el arbustivo, con un total de 13 especies y 956 individuos en CHF contra 4 especies y 210 individuos.

En el estrato arbóreo se registró una diferencia considerable entre ambos sitios con un total de 12 especies y 892 individuos en CHF y 2 especies y 813 individuos en CUSTF.

Por último, el estrato de cactáceas fue el que menos especies registró con un total de dos especies para CHF y una para CUSTF, con 256 y 32 individuos respectivamente.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

De todas las especies registradas en ambos escenarios, no se presentó alguna especie enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Comparativo de especies registradas CHF y CUSTF en vegetación de Mezquital.

ESPECIES PRESENTES EN EL MUESTREO					Núm. De individuos	
ID	Nombre común	Nombre científico aceptado	NOM-059-SEMARNAT	Estrato	CUENCA	CUSTF
1	Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	S/c	Arbóreo	666	741
2	Tepame	<i>Acacia pennatula</i>	S/c	Arbóreo	5	0
3	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	S/c	Arbóreo	1	0
4	Copal	<i>Bursera fagaroides</i>	S/c	Arbóreo	19	0
5	Papelillo	<i>Bursera multijuga</i>	S/c	Arbóreo	9	0
6	Ceiba	<i>Ceiba aesculifolia</i>	S/c	Arbóreo	3	0
7	Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	S/c	Arbóreo	43	0
8	Cicuito	<i>Heliocarpus</i>	S/c	Arbóreo	41	0
9	Casahuate blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	S/c	Arbóreo	11	0
10	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	S/c	Arbóreo	68	0
11	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	S/c	Arbóreo	23	0
12	Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	S/c	Arbóreo	3	72
13	Hoja de cobre	<i>Acalypha sp.</i>	S/c	Arbustivo	18	1
14	Buddleja	<i>Buddleja sessiliflora</i>	S/c	Arbustivo	22	0
15	Palo sapo	<i>Bunchosia palmeri</i>	S/c	Arbustivo	17	0
16	Capsicum	<i>Capsicum annuum</i>	S/c	Arbustivo	4	0
17	Croton	<i>Croton capitatus</i>	S/c	Arbustivo	431	65
18	Olivardia	<i>Dittrichia viscosa</i>	S/c	Arbustivo	11	98
19	Rama de la cruz	<i>Eupatorium odoratum</i>	S/c	Arbustivo	29	0
20	Oregano de monte	<i>Lippia graveolens</i>	S/c	Arbustivo	198	0
21	Uña de gato	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	S/c	Arbustivo	8	0
22	Capulin	<i>Prunus serotina</i>	S/c	Arbustivo	3	0
23	Cruceta	<i>Randia capitata</i>	S/c	Arbustivo	8	0
24	Azomite	<i>Senecio salignus</i>	S/c	Arbustivo	73	46
25	Verbesina amarilla	<i>Verbesina fastigiata</i>	S/c	Arbustivo	134	0
26	Nopal	<i>Opuntia fuliginosa</i>	S/c	Cactáceas	255	32
27	Pitayo	<i>Stenocereus fricii</i>	S/c	Cactáceas	1	0
28	Aster	<i>Aster subulatus</i>	S/c	Herbáceo	2	4
29	Quelite	<i>Chenopodium murale</i>	S/c	Herbáceo	1	2
30	Pata de gallo	<i>Cynodon plectostachyus</i>	S/c	Herbáceo	117	145
31	Dalea	<i>Dalea sp.</i>	S/c	Herbáceo	17	0
32	Cordon de san	<i>Elytraria imbricata</i>	S/c	Herbáceo	13	0
33	Cabezona	<i>Eryngium carlinae</i>	S/c	Herbáceo	26	6
34	Hierba la	<i>Euphorbia polycarpa</i>	S/c	Herbáceo	14	0





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

35	Amaranto	<i>Iresine diffusa</i>	S/c	Herbáceo	3	0
36	Malva	<i>Malva verticellata</i>	S/c	Herbáceo	36	50
37	Hierba del golpe	<i>Parthenium</i>	S/c	Herbáceo	15	8
38	Zacate buffel	<i>Pennisetum ciliare</i>	S/c	Herbáceo	15	0
39	Pegaropa	<i>Prunella vulgaris</i>	S/c	Herbáceo	34	28
40	Tlalamate	<i>Sida rhombifolia</i>	S/c	Herbáceo	2	0
41	Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	S/c	Herbáceo	12	0
42	Cempasúchil	<i>Tagetes lunulata</i>	S/c	Herbáceo	2	1
43	Trebol	<i>Trifolium repens</i>	S/c	Herbáceo	11	0
NUMERO DE INDIVIDUOS CONTABILIZADOS EN EL MUESTREO POR					2424	1299

Estrato arbóreo

En el estrato de arbóreo, la riqueza, abundancia y diversidad fueron más altos en los sitios de CHF resaltando en el número de especies (12 especies). Con respecto a la diversidad arrojada, nuevamente este sitio registró el valor más alto (H= 1.05) que en CUSTF (H= 0.30).

La equitatividad de las comunidades (J) fue similar con un valor que oscila entre 0.42 y 0.43 reflejando que la distribución de las abundancias de las especies es ligeramente heterogénea.

Por otra parte, la estructura de los valores del Índice de Valor de Importancia muestra en ambos sitios a la especie *Acacia farnesiana* como la más dominante y por ende su valor de importancia dentro de cada comunidad también lo fue.

Análisis para el estrato arbóreo.

ARBÓREO					
ID	Nombre científico	I.V.I.		Índice de Shannon	
		CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Acacia farnesiana</i>	139.729	175.986	-0.218	-0.085
2	<i>Acacia pennatula</i>	6.943	0	-	0
3	<i>Annona cherimola</i>	2.627	0	-	0
4	<i>Bursera fagaroides</i>	10.590	0	-	0
5	<i>Bursera multijuga</i>	10.725	0	-	0
6	<i>Ceiba aesculifolia</i>	6.001	0	-	0
7	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	24.896	0	-0.146	0



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

8	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	22.686	0	-0.142	0
9	<i>Ipomoea arborescens</i>	15.070	0	-	0
				0.054	
10	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	44.466	0	-0.196	0
11	<i>Pithecellobium dulce</i>	10.902	0	-	0
				0.094	
12	<i>Prosopis laevigata</i>	5.366	124.014	-	-0.215
				0.019	
Total		300.000	300.000	-1.05	-0.30
Máxima diversidad del ecosistema H' max =				2.485	0.693
Equitatividad (J) H/H' max =				0.424	0.432

Estrato arbustivo

Respecto al estrato arbustivo, se observa nuevamente que los sitios de CHF, la riqueza de especies es mayor con 13 especies, que en CUSTF con 4 especies. La Diversidad también resultó mayor en CHF con un valor de $H' = 1.67$ comparado con el área de CUSTF con una $H' = 1.08$; en ambos escenarios los valores de equidad oscilaron entre el 60 y 70% reflejando una similaridad moderada, dicho de otro modo, existe tres diferentes grupos distintivos que caracteriza a esta comunidad: uno con especies dominantes, otro con especies comunes y el último con especies raras.

El Índice de Valor de Importancia (IVI) muestra un patrón similar al de los valores de abundancia, con valores heterogéneos en CUSTF y CHF; resaltando que las especies con mayor valor de IVI fue *Croton capitatus* en CHF y *Dittrichia viscosa* en CUSTF.

Análisis para el estrato arbustivo.

ARBUSTIVO					
ID	Nombre científico	I.V.I.		Índice de Shannon	
		CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Acalypha sp.</i>	9.415	7.748	-0.075	-0.025
2	<i>Buddleja sessiliflora</i>	14.329	0.000	-0.087	0
3	<i>Bunchosia palmeri</i>	9.320	0.000	-0.072	0
4	<i>Capsicum annum</i>	2.892	0.000	-0.023	0
5	<i>Croton capitatus</i>	76.046	88.944	-0.359	-0.363
6	<i>Dittrichia viscosa</i>	6.265	161.797	-0.051	-0.356
7	<i>Eupatorium odoratum</i>	11.434	0.000	-0.106	0
8	<i>Lippia graveolens</i>	42.181	0.000	-0.326	0
9	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	8.310	0.000	-0.040	0



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

Unidad de Gestión Industrial Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021 Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Table with 6 columns: ID, Name, CHF, CUSTF, CHF, CUSTF. Rows include Prunus serotina, Randia capitata, Senecio salignus, Verbesina fastigiata, Total, and diversity/equity metrics.

Estrato cactáceo

Con respecto al estrato de cactáceas, fue el grupo que presentó la diversidad más baja en CHF. En los sitios de CUSTF el análisis de diversidad no pudo ser evaluada debido al registro de una sola especie.

Análisis para el estrato cactáceas.

Table titled 'CACTÁCEAS' with columns for ID, Nombre científico, I.V.I. (CHF, CUSTF), and Índice de Shannon (CHF, CUSTF). Rows include Opuntia fuliginosa, Stenocereus fricci, Total, and diversity/equity metrics.

Estrato herbáceo

El estrato de las Herbáceas se registró la diversidad más alta entre todos los diferentes estratos, con un valor mayor en los sitios de CHF (H'= 2.16) contra los sitios de CUSTF (H'= 1.22).

En cuestión a la equidad ésta fue moderada en ambos escenarios reflejando una mayor homogeneidad en cuestión a las abundancias de cada una de las especies (J= 0.77 para CHF y J= 0.58 para CUSTF).





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Análisis para el estrato herbáceo.

HERBÁCEAS					
ID	Nombre científico	I.V.I.		Índice de Shannon	
		CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	<i>Aster subulatus</i>	8.204	5.384	-0.032	-0.067
2	<i>Chenopodium murale</i>	3.466	4.738	-0.018	-0.039
3	<i>Cynodon plectostachyus</i>	99.082	164.226	-0.368	-0.309
4	<i>Dalea sp.</i>	17.287	0.000	-0.156	0
5	<i>Elytraria imbricata</i>	11.709	0.000	-0.130	0.000
6	<i>Eryngium carlinae</i>	16.580	10.445	-0.204	-0.091
7	<i>Euphorbia polycarpa</i>	10.285	0.000	-0.137	0
8	<i>Iresine diffusa</i>	6.423	0.000	-0.044	0
9	<i>Malva verticellata</i>	35.193	57.732	-0.246	-0.325
10	<i>Parthenium hysterophorus</i>	15.070	11.309	-0.143	-0.112
11	<i>Pennisetum ciliare</i>	20.352	0.000	-0.143	0
12	<i>Prunella vulgaris</i>	31.114	41.491	-0.238	-0.248
13	<i>Sida rhombifolia</i>	3.774	0.000	-0.032	0
14	<i>Solanum nigrum</i>	9.236	0.000	-0.123	0
15	<i>Tagetes lunulata</i>	5.263	4.675	-0.032	-0.023
16	<i>Trifolium repens</i>	6.962	0.000	-0.116	0.000
Total		300.000	300.000	-2.16	-1.22
Máxima diversidad del ecosistema H' max =				2.773	2.079
Equitatividad (J) H/H' max =				0.780	0.584

A continuación, se presenta el resumen del análisis presentado, partiendo de los comparativos realizados para cada escenario.

Comparativa de riqueza y diversidad de flora en CHF y CUSTF.

Estrato	Escenario (Riqueza)		Escenario (Diversidad Shannon)	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Arbóreo	12	2	1.05	0.3





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Arbustivo	13	4	1.67	1.08
Cactáceas	2	1	0.03	
Herbáceo	16	8	2.16	1.22
Total	43	15		

Como se puede observar en la tabla anterior, se obtuvo una mayor riqueza y diversidad en el área de CHF con un total de 43 especies en comparación al área de CUSTF con un registro total de 15 especies. Así mismo, los valores arrojados de diversidad fueron más altos en sitios de CHF. Cabe resaltar que no fue posible la realización de análisis de diversidad en el estrato de las cactáceas en CUSTF debido al registro de una sola especie. Con toda la información recabada y con la evidencia de las condiciones ambientales en las cuales se encontraban los sitios de muestreo tanto de CHF como de CUSTF (actividades antropogénicas, pastoreo y erosión del suelo) se afirma que, con la iniciativa sometida a evaluación del presente estudio técnico justificativo, no se prevé que pudiera comprometerse los patrones de distribución del componente de flora.

Medidas de prevención y mitigación

Con la finalidad de mitigar el efecto del proyecto por la remoción de la vegetación se propone el programa de rescate, reubicación y reforestación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma, en especial de las especies que son más abundantes en el área del proyecto y dan estructura a la vegetación, a través del rescate y la reubicación de los organismos con el fin de mantener su abundancia, diversidad y sobre todo conservar los servicios ambientales que se presentan dentro del ecosistema (Anexo 1 de 2).

- Reubicaciones en las áreas alternas que cumplan con las características ambientales del hábitat de las especies a trasplantar.
- Recuperación de la capa superficial del suelo y su reincorporación posterior para las actividades de revegetación.
- Trituración de las materias primas resultantes del cambio de uso de suelo y su reincorporación al suelo para enriquecerlo en nutrientes y se favorezca la revegetación natural.
- Capacitación al personal contratado en temas relacionados con aspectos ambientales de las especies de flora a proteger y conservar donde se incluirán sus funciones, posibles usos y su importancia. Asimismo, dar pláticas de legislación ambiental, manejo de maquinaria y equipo, manejo y disposición de residuos, cuidado del agua, señalamientos, etc.
- Remoción de la vegetación únicamente en la zona sujeta a cambio de uso del suelo empleando equipo y técnicas que eviten el daño a la vegetación en zonas aledañas.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021**

- *Previo a las actividades de desmonte y despilme en la preparación del sitio se realizará la delimitación del área sujeta a cambio de uso de suelo, con la finalidad de evitar afectación a sitios aledaños o no considerados en el presente estudio.*
- *El material vegetal muerto deberá ser esparcido en el área de cambio de uso de suelo conforme se finalicen las actividades de construcción buscando que quede disperso a lo largo de toda el área, esto con el fin de permitir que se incremente el contenido de humedad en el suelo, lo que favorece la regeneración natural.*
- *No se hará uso de productos químicos o fuego para la eliminación de la cobertura vegetal. Para tal actividad se empleará maquinaria pesada adecuada a las dimensiones de la obra cuidando no dañar la vegetación forestal adyacente a la que se autorice para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

Para la fauna

El espacio donde se ubica el cambio de uso de suelo se encuentra en el municipio de Poncitlán, Jalisco, abarcando parte del Eje Neovolcánico o Sierra Volcánica Transversal. El municipio presenta tres formas características de relieve: zonas accidentadas al suroeste y sur de la cabecera municipal; zonas semiplanas al sur, sureste y suroeste del municipio; y zonas planas al oeste, este norte y sur de la ciudad. Formada por una planicie ondulada con pendientes suaves de 2 a 5%; al noroeste se levanta el cerro de San Bartolo que alcanza una altura de 1,7 metros.

La fauna está representada por especies como el conejo, tejón, coyote, zorrillo, armadillo, culebras y aves diversas.

La ciudad se encuentra en una zona eminente agrícola de temporal, con una capacidad de uso de suelo que va del muy intenso a moderado, dándose áreas con una capacidad limitada.

El municipio tiene una cobertura de 8.4% de bosques, 22.1% de selvas y 49.8% destinada a la agricultura. En los últimos 25 años el municipio ha recuperado 4.03 km² de superficie con vegetación natural y presenta 26.77% de la superficie con riesgo de erosión. En el ordenamiento ecológico territorial, el 22.25% de su territorio está bajo políticas ambientales de conservación.

*Parte de la solicitud de Cambio de Uso de Suelo, requiere de la presentación del estudio que permita evaluar las condiciones ambientales que prevalecen en el espacio que el **“Terminal de Refinados Guadalajara”** ocupará, entre las cuales se encuentra la composición faunística. Por lo que, el objetivo del presente apartado es proporcionar la información referente a las especies de vertebrados que se encuentran en el área de CUSTF (2.3547 ha.), de forma tal que pueda ser establecido un pronóstico respecto al estado de este componente.*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

La caracterización de la fauna de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo se constituye con la información generada a partir de muestreos en campo de los grupos de mastofauna, avifauna y herpetofauna.

La construcción de inventarios completos nos ayudará a plantear estrategias a favor de la conservación de las especies más vulnerables ante cambios antropogénicos en el ecosistema. Por lo que, con el objetivo de censar a la fauna que habitan el área de estudio y alcanzar una representatividad significativa, se establecieron aleatoriamente 9 sitios de muestreo para el área de la (CUSTF) con un tipo de vegetación: Mezquital.

Para el desarrollo del inventario faunístico tanto en la CHF como en área de CUSTF se realizó un muestreo sistemático en el mes de febrero del presente año (2020) cubriendo un total de 9 puntos en cada área. Los sitios de muestreo para las aves fueron de tipo circular con un radio de 25 metros y para el grupo de mamíferos y reptiles los sitios de muestreo fueron en el mismo sitio, pero en forma de cuadrantes con una extensión individual de 500 m², alcanzando la representatividad estadística y parámetros comparativos para el presente estudio técnico justificativo.

Para la obtención de datos cuantitativos de la posible fauna a ser registrada durante la estadía en campo, se realizaron muestreos sistemáticos siguiendo un orden en tiempo y esfuerzo horas/hombre, aplicado para cada uno (Vite-Silva, 2010). Se seleccionaron 9 sitios de muestreo colocando en cada uno de ellos un punto central de partida hacia la redonda para la búsqueda de mamíferos, aves y reptiles. En cada sitio se realizaron recorridos aleatorios para la búsqueda de organismos o rastros indirectos de fauna. Esta búsqueda se realizó en los posibles micro hábitats en los cuales se pueden encontrar debido a sus actividades o conductas particulares (diurno, crepuscular, nocturno; fosoriales, saxícolas, arbustivas, etc.). Para el registro de aves, se realizó la técnica de Punto Fijo, (Hutto et al., 1998) que consiste en colocarse en el punto central de cada uno de los sitios seleccionados anteriormente durante un periodo de 20 minutos y de este modo, registrar todas las especies de aves observadas en ese transcurso de tiempo.

Debido a la estacionalidad, condiciones ambientales (clima, viento y temperatura), movilidad, reproducción y migración (aves) de los organismos es difícil encontrar el número total de especies que pueden llegar a habitar un sitio, por lo cual, se realizó un Listado Potencial de la fauna mediante la revisión de literatura especializada en ecología y registros de colecciones científicas. Así mismo, se revisaron mapas de distribución potencial de especies, consultados en la página de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y CONABIO. El Listado Potencial ayudó como base para facilitar la identificación de las especies que se registraron durante el trabajo de campo.

Se presenta a continuación el análisis comparativo de la riqueza de especies, así como de la diversidad registrada en los tres diferentes grupos faunísticos en las áreas que componen de CHF y de CUSTF.

Se registró un mayor número de especies en el área de CHF con un total de 46 especies contra 20 para CUSTF. Así como, un mayor avistamiento de fauna dentro de los sitios de CHF (206 individuos y 104





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

individuos respectivamente). El número total de especies presentes en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059 se tienen a cuatro especies (2 especies de aves y 2 especies de reptiles).

Comparativo de especies registradas CHF y CUSTF.

ID	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT	CHF	CUSTF
Mamíferos					
1	Liebre Torda	<i>Lepus callotis</i>	S/c	3	14
2	Conejo Serrano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	S/c	15	0
3	Ratón Pigmeo Norteño	<i>Baiomys taylori</i>	S/c	1	1
4	Coyote	<i>Canis latrans</i>	S/c	1	1
5	Cacomixtle Norteño	<i>Bassariscus astutus</i>	S/c	4	0
6	Zorillo Listado Norteño	<i>Mephitis macroura</i>	S/c	0	1
7	Tlacuache Norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	S/c	0	1
Subtotal				24	18
Aves					
1	Chorlo Tildío	<i>Charadrius vociferus</i>	S/c	2	0
2	Garza Azul	<i>Egretta caerulea</i>	S/c	1	0
3	Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>	S/c	5	6
4	Zopilote Común	<i>Coragyps atratus</i>	S/c	1	0
5	Aguililla Cola Roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	S/c	3	0
6	Cavilán Pico Ancho	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Pr	1	0
7	Cernícalo Americano	<i>Falco sparverius</i>	S/c	1	0
8	Golondrina Bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	S/c	5	10
9	Cuervo Común	<i>Corvus corax</i>	S/c	4	0
10	Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	S/c	13	2
11	Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	S/c	17	4
12	Codorniz de Moctezuma	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Pr	1	0
13	Garrapatero Pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	S/c	6	0
14	Centzontle Norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	S/c	2	0





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

15	Verdugo Americano	<i>Lanius ludovicianus</i>	S/c	2	0
16	Carpintero Cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>	S/c	3	0
17	Colibrí Pico Ancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	S/c	6	0
18	Gorrión Europeo	<i>Passer domesticus</i>	S/c	4	0
19	Rascador Viejita	<i>Melospiza fusca</i>	S/c	4	0
20	Bienteveo Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	S/c	1	0
21	Perlita Azulgrís	<i>Poliptila caerulea</i>	S/c	14	8
22	Papamoscas Cenizo	<i>Myiarchus cinerascens</i>	S/c	3	0
23	Papamoscas Pecho Canela	<i>Empidonax fulvifrons</i>	S/c	5	0
24	Mosquero Cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	S/c	10	16
25	Tirano Chibíu	<i>Tyrannus vociferans</i>	S/c	6	0
26	Jilguerito Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>	S/c	2	10
27	Chipe Rabadilla Amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	S/c	3	14
28	Chotacabras Menor	<i>Chordeiles acutipennis</i>	S/c	3	0
29	Semillero de Collar	<i>Sporophila torqueola</i>	S/c	1	2
30	Gorrión Arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	S/c	1	4
31	Pinzón Mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	S/c	11	0
32	Gorrión Pálido	<i>Spizella pallida</i>	S/c	2	0
33	Zacatonero Corona Rayada	<i>Peucaea ruficauda</i>	S/c	4	0
34	Colorín Pecho Canela	<i>Passerina amoena</i>	S/c	0	2
35	Calandria Dorso Negro Menor	<i>Icterus cucullatus</i>	S/c	5	0
36	Tordo Cabeza Café	<i>Molothrus ater</i>	S/c	10	0
37	Cuicacoche Pico Curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	S/c	5	3
Subtotal				167	81
Reptiles					
1	Huico Moteado Gigante	<i>Aspidoscelis communis</i>	Pr	8	1
2	Huico Manchado	<i>Aspidoscelis sacki</i>	S/c	0	1
3	Lagartija Espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus horridus</i>	S/c	2	1
4	Culebra Chirriadora Neotropical	<i>Masticophis mentovarius</i>	S/c	3	0





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

5	Culebra Café Coronada	<i>Rhadinaea laureata</i>	S/c	1	0
6	Tortuga Pecho Quebrado	<i>Kinosternon integrum</i>	Pr	1	0
Subtotal				15	3
Total de individuos				206	102
Total de especies				46	20

A continuación, se detallará los resultados del análisis de diversidad por grupo faunístico y las justificaciones técnicas que apoyan que la biodiversidad, no se verá comprometida por la ejecución del proyecto.

Mastofauna

La comunidad de mamíferos en ambos sitios presentó el mismo número de especies (5 especies), no obstante, difirieron en el número de individuos siendo más abundantes en la CHF con un total de 24 organismos contra 20 individuos en CUSTF.

Con respecto con los valores de diversidad, se obtuvo que en los sitios de CHF presentaron ligeramente un valor más alto ($H'=1.117$) con respecto a CUSTF ($H=0.98$). La diversidad máxima para ambos sitios fue de 1.61 considerándose valores bajos reflejando las condiciones en las que se encuentran ambos sitios (cierto grado de perturbación). De acuerdo con el índice de equidad (J) en el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima de diversidad esperada se tienen un valor que va desde 0.69 y 0.61 siendo estos valores bajos, por lo cual en ambas comunidades la distribución de las abundancias es heterogéneas.

Al ser caracterizados por la importancia de las especies se puede observar a *Sylvilagus floridanus* como la especie mayormente caracterizada en la comunidad de CHF contra a *Lepus callotis* para CUSTF.

Por último, respecto a la diversidad verdadera de orden 1 (1D), en donde todas las especies son incluidas con un peso exactamente proporcional a su abundancia en la comunidad, se obtuvo que los sitios de CHF son 1.14 más diversos que CUSTF. Dicho de otro modo, la diferencia en la diversidad entre estos dos escenarios es del 12.00%.

Dentro del rubro de especies en protección o en algún grado de vulnerabilidad en México, ninguna se encontró en alguna categoría de riesgo.

En conclusión, se puede decir que para el caso de la mastofauna observada en los sitios de CHF y CUSTF, la riqueza, abundancia y diversidad fueron bajas y semejantes denotando una que en ambas zonas presentan algún tipo de perturbación, además, eso fue corroborado en campo al observarse un suelo





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

erosionado por el pastoreo recurrente que presenta el sitio de CUSTF, siendo un factor que impiden que la mastofauna pueda habitar.

Análisis de diversidad de mastofauna en el área de CHF y área de CUSTF.

Mamíferos							
ID	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT	I.V.I.		ÍNDICE DE SHANNON	
				CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	Liebre Torda	<i>Lepus callotis</i>	S/c	39.148	218.776	-0.260	-0.250
2	Conejo Serrano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	S/c	190.247	---	-0.294	---
3	Ratón Pigmeo Norteño	<i>Baiomys taylori</i>	S/c	12.256	37.509	-0.132	-0.285
4	Coyote	<i>Canis latrans</i>	S/c	12.256	14.572	-0.132	-0.150
5	Cacomixtle Norteño	<i>Bassariscus astutus</i>	S/c	46.093		-0.299	---
6	Zorillo Listado Norteño	<i>Mephitis macroura</i>	S/c	---	14.572	---	-0.150
7	Tlacuache Norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	S/c	---	14.572	---	-0.150

Avifauna

La comunidad de aves entre ambos sitios fue disímil, arrojando una riqueza de específica de 36 especies para CHF y 12 especies para CUSTF tiendo como la especie más común a *Columbina inca* en CHF y *Pyrocephalus rubinus* en CUSTF. Se registró un mayor número de individuos en los sitios de CHF que en CUSTF (167 individuos vs. 81 individuos, respectivamente).

Con respecto con los valores de diversidad, se obtuvo que en los sitios de CHF fueron más diversos ($H'=3.268$) con respecto a CUSTF ($H=2.255$). La diversidad máxima para ambos sitios varió entre 2.485 a 3.584 respectivamente considerándose valores moderados en ambos sitios. De acuerdo con el índice de equidad (J) en el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima de diversidad esperada se tienen un valor que va desde 0.908 y 0.912 siendo estos valores altos, reflejando una homogeneidad en las abundancias de ambas comunidades.

Respecto al valor de diversidad verdadera (1D) se obtuvo que los sitios de CHF presentan 2.75 más diversidad que CUSF, dicho de otro modo, la diferencia en la diversidad entre ambos escenarios es del 64%. El valor de importancia de cada especie difirió entre ambos sitios, teniendo a *Columbina inca* como la especie con mayor representatividad dentro de la comunidad en de CHF y *Pyrocephalus rubinus* en los sitios de CUSTF. Nuevamente denota una marcada diferencia entre ambos escenarios, en los cuales existe una mayor diversidad de especies, así como una estructura más disímil en los sitios de CUSTF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con estos resultados se puede concluir que ambos sitios presentan una importancia ecológica debido a la gran variabilidad de la estructura de la comunidad de aves, además de presentar especies dentro de la NOM-059 (*Chondrohierax uncinatus* y *Cyrtonyx montezumae*), por lo cual, será de gran importancia que durante las labores del proyecto poner énfasis en la protección de sus poblaciones mediante programas de rescate y reubicación que se realizarán como medida de mitigación.

Análisis de diversidad de aves en el área de CHF y área de CUSTF.

Aves							
ID	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT	I.V.I.		ÍNDICE DE SHANNON	
				CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	Chorlo Tildío	<i>Charadrius vociferus</i>	S/c	2.761	---	-0.053	---
2	Garza Azul	<i>Egretta caerulea</i>	S/c	1.939	---	-0.031	---
3	Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>	S/c	8.650	19.022	-0.105	-0.193
4	Zopilote Común	<i>Coragyps atratus</i>	S/c	1.939	---	-0.031	---
5	Aguililla Cola Roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	S/c	6.263	---	-0.072	---
6	Cavilán Pico Ancho	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Pr	1.939	---	-0.031	---
7	Cernícalo Americano	<i>Falco sparverius</i>	S/c	1.939	---	-0.031	---
8	Colondrina Bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	S/c	6.119	28.339	-0.105	-0.258
9	Cuervo Común	<i>Corvus corax</i>	S/c	6.116	---	-0.089	---
10	Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	S/c	30.476	6.537	-0.199	-0.091
11	Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	S/c	36.730	17.640	-0.233	-0.149
12	Codorniz de Moctezuma	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Pr	1.939	---	-0.031	---
13	Garrapatero Pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	S/c	8.801	---	-0.120	---
14	Centzontle Norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	S/c	4.027	---	-0.053	---
15	Verdugo Americano	<i>Lanius ludovicianus</i>	S/c	4.027	---	-0.053	---
16	Carpintero Cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>	S/c	4.997	---	-0.072	---
17	Colibrí Pico Ancho	<i>Cyanthus latirostris</i>	S/c	11.333	---	-0.120	---
18	Corrión Europeo	<i>Passer domesticus</i>	S/c	6.116	---	-0.089	---
19	Rascador Viejita	<i>Melospiza fusca</i>	S/c	6.116	---	-0.089	---
20	Bienteveo Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	S/c	1.939	---	-0.031	---
21	Perlita Azulgrís	<i>Poliptila caerulea</i>	S/c	28.019	28.541	-0.208	-0.229
22	Papamoscas Cenizo	<i>Myiarchus cinerascens</i>	S/c	6.263	---	-0.072	---





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

23	Papamoscas Pecho Canela	<i>Empidonax fulvifrons</i>	S/c	8.650	---	-0.105	---
24	Mosquero Cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	S/c	17.220	69.411	-0.169	-0.320
25	Tirano Chibiú	<i>Tyrannus vociferans</i>	S/c	10.067	---	-0.120	---
26	Jilguerito Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>	S/c	2.761	28.339	-0.053	-0.258
27	Chipe Rabadilla Amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	S/c	6.263	55.917	-0.072	-0.303
28	Chotacabras Menor	<i>Chordeiles acutipennis</i>	S/c	4.997	---	-0.072	---
29	Semillero de Collar	<i>Sporophila torqueola</i>	S/c	1.939	10.109	-0.031	-0.091
30	Gorrión Arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	S/c	1.939	14.069	-0.031	-0.149
31	Pinzón Mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	S/c	18.115	---	-0.179	---
32	Colorín Pecho Canela	<i>Passerina amoena</i>	S/c	---	6.537	---	-0.091
33	Gorrión Pálido	<i>Spizella pallida</i>	S/c	2.761	---	-0.053	---
34	Zacatonero Corona Rayada	<i>Peucaea ruficauda</i>	S/c	6.116	--	-0.089	---
35	Calandria Dorso Negro Menor	<i>Icterus cucullatus</i>	S/c	8.650	---	-0.105	---
36	Tordo Cabeza Café	<i>Molothrus ater</i>	S/c	14.689	---	-0.169	---
37	Cuicacoche Pico Curvo	<i>Taxostoma curvirostre</i>	S/c	7.384	15.536	-0.105	-0.122

Herpetofauna

La comunidad de reptiles fue relativamente más alta en los sitios de CHF con un total de 5 especies, 15 individuos contra 3 especies y 3 individuos para CUSTF. Con respecto a la diversidad, los sitios de CHF fueron ligeramente superior ($H= 1.287$) contra CUSTF ($H= 1.287$). La equidad arrojada en ambos sitios oscila entre 0.80 y 1.0 reflejando una homogeneidad en las abundancias de las especies registradas.

El valor de importancia por especie resultó diferente en ambos escenarios, el cual en los sitios de CHF la especie de *Aspidoscelis communis* obtuvo los valores más altos. En los sitios de CUSTF, al verse registrados solamente 3 especies y 3 individuos por cada una, el valor de importancia resultó igual en esos casos.

Respecto al valor de diversidad verdadera (1D) se obtuvo que los sitios de CHF presentan 1.21 más diversidad que CUSTF, dicho de otro modo, la diferencia en la diversidad entre ambos escenarios es del 17% y los sitios de CUSTF.

Este grupo presentó dos especies en una categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, una como Protección especial, *Aspidoscelis communis* en sitios de CUSTF y *Kinosternon integrum* en CHF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Esta información sugiere tomar medidas preventivas a favor de la conservación de las poblaciones, por lo cual y como medida compensatoria y de mitigación, se realizará un programa de rescate y reubicación de fauna en el cual estarán incluidos los reptiles debido a su tipo de movilidad (lento desplazamiento), de este modo se evitará la alteración en sus poblaciones y la permanencia de éstas en el ecosistema.

Análisis de diversidad de reptiles en el área de CHF y área de CUSTF.

Reptiles							
ID	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT	I.V.I.		ÍNDICE DE SHANNON	
				CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
1	Huico Moteado Gigante	<i>Aspidoscelis communis</i>	Pr	164.346	100	-0.335	-0.3662
2	Huico Manchado	<i>Aspidoscelis sacki</i>	S/c	---	100	---	-0.3662
3	Lagartija Espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus horridus</i>	S/c	38.39662	100	-0.268	-0.3662
4	Culebra Chirriadora Neotropical	<i>Masticophis mentovarius</i>	S/c	61.39241	---	-0.321	---
5	Culebra Café Coronada	<i>Rhadinaea laureata</i>	S/c	17.93249	---	-0.180	---
6	Tortuga Pecho Quebrado	<i>Kinosternon integrum</i>	Pr	17.93249	---	-0.180	---

En conclusión, se tiene que, el número de especies o Riqueza de especies resultó igual o menor en todos los grupos faunísticos en el área de CUSTF en comparación con la CHF, indicando que la perturbación, asociada al área, no permite mantener más de un número de especies menor al de las zonas no perturbadas. En general, se puede concluir que la zona de CUSTF presenta valores menores en diversidad, riqueza de especies y abundancia de las especies presentes, presenta menos especies con endemismo o estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A lo anterior, se presentarán acciones compensatorias para mitigar la afectación del componente faunístico en las 2.3547 hectáreas a través del cambio de uso de suelo. Estas acciones serán enfocadas en el desarrollo de un programa de rescate y reubicación de fauna, en el cual estarán incluidos el grupo de reptiles debido a su tipo de movilidad (lento desplazamiento), además de organismo de talla pequeña y mediana (mamíferos), de este modo se evitará la alteración en sus poblaciones y la permanencia de éstas en el ecosistema.

Rescate de Fauna. La lista de especies en la que se basó este programa fue la generada a partir del levantamiento en campo, mediante el cual se obtuvo un total de 20 especies diferentes que pertenecen a 19 géneros y 18 familias. Las especies se dividen en: 5 especies de mamíferos, 12 de aves y 3 de reptiles. A pesar de no haber registrado especies de anfibios y salamandras, en el presente trabajo, se contemplará el rescate y la reubicación de éstos, siendo considerados como organismo de lento desplazamiento.

De las 5 especies de mamíferos encontradas, ninguna se encuentra bajo categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies encontradas, una especie (*Canis latrans*) es de talla grande y





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

desplazamiento rápido sin uso de microhábitat, por lo que de encontrarse serán ahuyentados fuera del área del proyecto. El resto de las especies se procederá a la colocación de trampas Sherman y/o Tomahawk para su posterior reubicación.

*Para el grupo de las aves, se registró un total de 12 especies, a pesar de ser el grupo más abundante, ninguna de ellas se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el presente programa se plantea el ahuyentado de las especies de aves observadas durante el desarrollo del proyecto, capitalizando que son los organismos con mayor capacidad de desplazamiento de todos los grupos. Por último, en el grupo de los reptiles se registró un total de 3 especies, encontrándose la especie *Aspidoscelis communis* bajo el estatus de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se procederá a la captura y liberación en sitios idóneos de las especies observadas; todo siguiendo los protocolos adecuados para preservar a los organismos intactos.*

Es importante recalcar que, debido a la biología conductual y requerimientos biológicos, algunas especies son difícil de capturar, por lo que emplear técnicas correctas ayudará a obtener un mayor número de registros. De acuerdo con la lista de especies registradas en campo, se contempla el rescate y reubicación de 3 especies de reptiles y 2 de mamíferos.

Como complemento para el programa de rescate y reubicación, se utilizó la lista potencial de fauna generada a partir de fuentes bibliográficas de especies cuya distribución coincide con aquella que ocupa la CHF donde se presenta el proyecto; debido a las especies que no pudieron haber sido registradas durante el levantamiento en campo y que pudieran ser observadas durante los procedimientos de preparación, construcción y operación del proyecto. Este listado incluye 172 especies, de las cuales, 22 especies son de mamíferos, 89 de aves y 61 de reptiles. De estas especies y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 adquieren relevancia para el programa de manejo: 32 especies; 4 de aves y 28 de reptiles y anfibios.

Es importante mencionar que el área de CUSTF está más sometida al desarrollo de otras actividades, atribuyéndole la disminución de registros para la zona; por lo tanto, este grupo presenta mayor vulnerabilidad al cambio de uso del suelo, ya que al remover la vegetación y el suelo para la construcción de los accesos y despalmes se fragmentara directamente su hábitat y podría afectar a algunos individuos de las poblaciones que se encuentren sobre áreas de excavación. No obstante que algunos organismos podrían verse beneficiados temporalmente ya que los montículos de suelo y vegetación removida pueden ser utilizados como guarida, nido o fuente de alimento; aunque, del mismo modo se podrían ver afectadas sus poblaciones. Sin embargo, el impacto que se genere será momentáneo, y su importancia dependerá de la sensibilidad de las especies presentes, por lo cual se puede concluir que el desarrollo del proyecto podría representar una amenaza temporal para las poblaciones de estas especies. Por lo que, se propone hacer un programa de rescate y reubicación para los individuos de las especies pertenecientes a este grupo faunístico.

Es importante resaltar que todas las especies identificadas en campo presentan una distribución potencial en la CHF, por lo que en el caso particular de especies que solo se registraron en el área de CUSTF también





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

se pueden identificar en áreas aledañas que no serán intervenidas manteniendo así la diversidad faunística propia del ecosistema de matorral submontano. Asimismo, a diferencia de la flora, la fauna es dinámica y capaz de desplazarse por sus propios medios de locomoción.

Medidas de prevención y mitigación

Con la finalidad de tener la menor afectación de las especies de fauna silvestre por la remoción de vegetación se propone el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Anexo 2 de 2).

- Se llevará a cabo la identificación y ahuyentamiento de fauna, previo a las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, antes y durante la etapa de construcción, haciendo hincapié en especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, lento desplazamiento o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 susceptibles a daño alguno.
- Búsqueda minuciosa de madrigueras, por lo menos una semana antes de iniciar cualquier actividad de extracción, para tener la seguridad de que no se encuentran individuos de ninguna especie dentro del área.
- Se realizarán actividades de ahuyentamiento permanentes durante todas las actividades de cambio de uso del suelo, con la finalidad de no causarles daño a los individuos de lento desplazamiento.
- Se realizarán recorridos por las áreas a desmontar generando ruido para ahuyentar y/o en su caso, rescatar y reubicar aquellas especies de fauna que se encuentran presentes en las áreas sujetas a afectación (independientemente de su inclusión o no en la NOM-059-SEMARNAT-2010).
- Se hará difusión y educación ambiental, en el cual serán tratados los temas relacionados con la protección, cuidado y respeto de las especies de fauna silvestre, con énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas en la microcuenca hidrológico-forestal y en la superficie de cambio de uso de suelo.
- Estará prohibido coleccionar, cazar, trampear, azuzar o dañar las especies de fauna silvestre que sean observadas sobre las áreas de trabajo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93º, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que se mantenga la biodiversidad con las medidas y/o actividades en el proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 y de la información faltante se desprende lo siguiente:





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

De acuerdo con la carta de topofomas del INEGI, en el área de la CHF se caracteriza por dos tipos de relieve; al sur y norte de caracteriza por la sierra y a lo largo de este a oeste, son llanuras. Este último es la topografía presente en el área sujeta a custf.

De acuerdo con la información topográfica, que nos da las curvas de nivel de las cartas topográficas escala 1: 50,000, el área de cambio de uso de suelo (CUSTF), se ubica en elevaciones de los 1,357 a 1,575 msnm, siendo las partes más altas al noroeste con el C. el Molino y al sureste por los C. El Venado y C. Punta Grande.

Debido a las características topográficas en donde se establece el área de cambio de uso de suelo (CUSTF), tiene pendientes de 0° a 12°, por lo que posiblemente no pueden ser susceptibles a eventos que favorecen los procesos de degradación y pérdida de suelo.

De acuerdo con el análisis del INEGI y la valoración superficial por grupos de suelos, se aprecia que en el estado de Jalisco se concentran, principalmente, seis tipos de suelos que cubren aproximadamente el 88% del territorio nacional; esto son los Phaeozem, Regosol, Leptosol, Luvisol, Cambisol y Vertisol.

De acuerdo con la clasificación del INEGI, las unidades edafológicas que se caracterizan en la CHF son 2 Phaeozem y Vertisol.

El área de cambio de uso de suelo (CUSTF), se ubica en los suelos vertisol. Es importante mencionar que dado al uso actual que se le da al área que se solicita para cambio de uso de suelo, se tienen fuertes problemas de compactación por el pisoteo del ganado, cabe mencionar que la afectación por el pisoteo del ganado provoca un colapso o disminución de los espacios de poros, generando restricción física para el crecimiento y desarrollo de las raíces. Como agravante, la degradación de la estructura del suelo es comúnmente considerada como el tipo de degradación de tierras más difícil de localizar y reconvertir; la razón es que esta degradación es un fenómeno subsuperficial.

La necesidad de mantener el potencial productivo del recurso natural suelo obliga a considerar todas aquellas prácticas que contribuyan a ese objetivo. La erosión hídrica es causante de la degradación de los suelos en vastas zonas agrícolas del país, especialmente en áreas con declive de las regiones húmedas, donde las lluvias presentan características erosivas severas. La magnitud de la erosión depende (Hudson, 1971) de la combinación de la potencialidad erosiva de las lluvias y la capacidad del suelo para resistir esta fuerza erosiva.

Dentro del capítulo IV del ETJ se obtuvo la pérdida de suelo con la ejecución del cambio de uso de suelo, en el escenario actual, así como en el supuesto de tener descubierta las áreas de CUSTF con la remoción de la vegetación. Siguiendo el contenido de la Guía para la elaboración de Estudios Técnicos Justificativos para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales presentado por la ASEA, el presente análisis de pérdida de suelo tiene como objetivo el asegurar mediante un ejercicio comparativo de la erosión actual que presenta el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con respecto a la que se presentaría de realizarse el cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado y la recuperación de suelo que se tendría con las medidas de prevención y mitigación propuestas (capítulo VIII).





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con base en la metodología empleada, el cual puede ser consultado en el anexo del Capítulo IV (Cálculos de Erosión e Infiltración) se obtuvo que, la erosión total estimada sin el CUSTF pasaría de 16.2797 ton/año a 43.4127 ton/año con la ejecución del proyecto, por lo que se tendría que mitigar 27.1329 ton/año, en el área de CUSTF (2.3547 ha).

El volumen total por mitigar indica que se presentaría una erosión de tipo moderada, de acuerdo la información presentada por CONAFOR, 2013, ya que la tasa de erosión obtenida se encuentra influenciado por tres factores importantes; la baja precipitación (880.7 mm/año), el tipo de suelo (Vr) y la vegetación presente en el área de CUSTF (Mezquital). El tipo de erosión hídrica es mayor, derivado principalmente por la eliminación de la cobertura vegetal por la expansión de las áreas agrícolas, esta actividad acelera la velocidad de la escorrentía provocando un mayor arrastre de sedimentos, cabe mencionar que el área de CUSTF, tiene un bajo porcentaje de pendiente, por lo que, con obras de conservación y retención de suelos, se lograr mitigar el volumen estimado.

Erosión hídrica

Con la finalidad de estimar la erosión del suelo en el predio (CUSTF) donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, se empleará la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS).

La USLE/EUPS es un modelo matemático multifactorial que integra cinco procesos que intervienen en la erosión hídrica laminar y en surcos del suelo. Su ecuación es la siguiente:

Cálculo de la erosión hídrica en el área de CUSTF

Fórmula:

$$Eh = IALLU \times CAERO \times CATEX \times CATOP \times CAUSO$$

Dónde:

Eh= Erosión hídrica.

IALLU= Índice de agresividad de la lluvia (variable dependiente de la precipitación anual).

CAERO= Coeficiente de erodabilidad (variable dependiente del tipo de suelo).

CATEX= Calificación de textura y fase del suelo.

CATOP= Calificación de la topografía (Porcentaje de pendiente).

CAUSO= Calificación por uso de suelo (cobertura de vegetación).

Cada una de las variables de la ecuación se representó por medio de las tablas y fórmulas establecidas.

Con la finalidad de estimar la erosión del suelo en condiciones actuales para el predio (CUSTF) donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, se empleó la **Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS)**.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

De acuerdo con lo antes expuesto a continuación se presentan los escenarios; (1) Actual y; (2) Una vez realizado el proyecto, dando como resultado lo siguiente:

- Escenario 1 = 4.85 ton/ha/año lo que nos arroja a una tasa de erosión para el área de CUSTF (Vertisol) de 11.4230 ton/año.
- Escenario 2 = 12.94 ton/ha/año lo que nos arroja una tasa de erosión en la misma área de CUSTF (Vertisol) una vez realizado el proyecto de 30.4612 ton/año.

En este sentido si comparamos la erosión actual que es de 11.4230 ton/año en el área de CUSTF y la que resulta posterior al establecimiento del proyecto y sin medidas de mitigación la cual corresponde a 30.4612 ton/año, se tiene un incremento de en la tasa de erosión de 19.0382 ton/año.

Erosión eólica

Se entiende por erosión eólica el proceso de disgregación, remoción y transporte de las partículas del suelo por la acción del viento.

El movimiento de las partículas se produce por acción del viento y puede ser, en función de su tamaño, rodando (>0,5 mm), por saltación (0,05-0,5 mm), o en suspensión (< 0,1 mm). Existen varios métodos que han sido desarrollados para diagnosticar los procesos de erosión eólica a los que están expuestas ciertas áreas.

Para poder estimar las pérdidas de suelo se desarrollaron distintos modelos matemáticos, entre los cuales destaca la Ecuación de Erosión Eólica (WEE) que se utiliza para cuantificar la erosión potencial del viento en un terreno dado.

Ee= IAVIE x CATEX * CAUSO

Dónde:

Ee= Erosión eólica.

IAVIE= Índice de agresividad del viento.

CATEX= Calificación de textura y fase del suelo.

CAUSO= Calificación por uso del suelo (cobertura de vegetación).

La delimitación de los valores de cada una de las variables de acuerdo con las características específicas del área de estudio se presenta a continuación.

IAVIE (índice de agresividad del viento)

Erosión eólica del área de CUSTF

Antes del proyecto	Después del proyecto	Incremento (toneladas)
Erosión Total (toneladas)	Erosión Total (toneladas)	
4.8567	12.9514	8.0947

Para poder contrarrestar el proceso de erosión identificado, siendo que el volumen de erosión hídrica es mayor, pero con base a la justificación presentada en el capítulo IV, se propone la construcción de barreras





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

de acomodo de material vegetal muerto. El número de terrazas individuales estará en función al número de ejemplares de flora rescatados y reubicados, estimando dentro del programa un total de 119 ejemplares de *Opuntia fuliginosa*.

Para compensar el volumen restante de 27.1329 toneladas de suelo, se presenta el cálculo de la retención de azolve de la obra de acomodo de material vegetal muerto (AMVM,), consultando la metodología del manual de obras y prácticas de protección, restauración y conservación de suelos forestales, de la CONAFOR en su 4° edición, 2013.

Es necesario calcular el volumen de retención de suelo de cada metro de obra, lo cual se obtiene calculando el valor de "b" de la siguiente manera:

a=altura efectiva de la barrera de geocostal.

3%=pendiente promedio de las áreas de CUSTF (tomado del inventario de campo).

Posteriormente se transforma el volumen de suelo en peso. Para esto se debe consultar la densidad aparente de suelo, dentro de esta estimación, se utilizara una textura de suelo de arena de 1.6: este valor, se retoma de la metodología de la Comisión Nacional Forestal, ya que en el capítulo IV del presente estudio, se indica que la textura de suelo en el área del proyecto corresponde a una textura media (CATEX).

Al aplicar la fórmula de densidad aparente, donde se relaciona el peso y el volumen, se tiene que:

$$\text{Densidad aparente} = \text{Peso} / \text{Volumen}$$

Por lo que al despejar el peso

$$\text{Peso} = \text{Densidad aparente} \times \text{volumen}$$

Para convertir la densidad aparente de gr/cm^3 a kilogramos por metros cúbicos (kg/m^3), se multiplica su valor (1.6) por 1,000; dando como resultado $1,600 \text{ kg/m}^3$ o 1.6 ton/m^3 .

Sustituyendo los valores, para el suelo de textura de arena:

$$\text{Peso} = (1.6 \text{ ton/m}^3) \times 1.5 \text{ m}^3 = 2.4 \text{ toneladas.}$$

A partir de los cálculos anteriores se sabe que un metro de barrera, puede retener hasta 2.4 toneladas, por lo que con la siguiente estimación se obtiene la cantidad de obra para mitigar el volumen restante de 27.1329 toneladas:

$$\text{Metros de obra} = \text{erosión} / \text{peso retenido (ton/m)} = 27.1329 \text{ ton} / 2.4 \text{ ton} = 11.3 \text{ metros de acomodo de material vegetal muerto.}$$





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

El resultado indica que; con la construcción de 12 metros lineales de acomodo de material vegetal muerto, se mitiga el volumen residual de obra. En el presente estudio, se propone construir más del doble de los metros calculados, con la finalidad de también favorecer la infiltración, se determina construir un total de **"100 metros de obra"**, que se realizara durante la remoción de la vegetación, a fin de no dejar el suelo descubierto por periodos prolongados y evitar su dispersión. Así mismo, el área de construcción de la obra se efectuará en las áreas destinadas para la reubicación de flora, el cual cuenta con una superficie de 700.0063 metros cuadrados, mismo que ayudaran a facilitar el establecimiento de la revegetación natural y contribuyendo a la retención de suelo. El material para la construcción de la obra de AMVM, provendrá del arbolado removido, teniendo un volumen de madera de 51.9653 m³ R.T.A., lo cual permitan cumplir con la construcción de los 100 metros lineales de obra. Se dará prioridad a la ejecución de las obras de retención de suelo, ya que se contempla en NO aprovechar comercialmente el volumen de madera obtenido en el Capítulo V. Con la cantidad de metros de acomodo de material vegetal muerto que se plantea de construir, se compensa la infiltración y la erosión, por lo que no será necesario realizar alguna reforestación; ya que además, se reubicarán 119 individuos de *Opuntia fuliginosa*, especie nativa de la región.

Nivel de erosión hídrica y eólica a mitigar (t/ha/año).

Erosión	Sin Proyecto	Con proyecto	Erosión a mitigar por clase	Total, a mitigar
Hídrica	11.4230	30.4612	19.0382	27.1329
Eólica	4.8567	12.9514	8.0947	
Total	16.2797	43.4127		

En la tabla podemos observar que la tasa de erosión hídrica es mayor, el cual podría verse influencia por la baja cobertura vegetal en el predio generando un mayor volumen de arrastre de suelo. Para el caso de la erosión eólica la tasa de erosión es baja debido a que en las áreas de CUSTF se tiene una fuerte compactación del suelo por el pisoteo del ganado que es resguardado en las 2.3547 hectáreas. Asimismo, dentro a la periferia del área del proyecto Terminal de Refinados Guadalajara, se tienen establecidas barreras denominadas cortinas rompevientos, los cuales minimizan la velocidad del aire, disminuyendo la dispersión de partículas de suelo. Las etapas donde se genera mayor erosión eólica, sucede cuando se realizan las labores culturales de preparación del terreno para siembra de maíz, comúnmente estos se realizan con maquinaria siendo esto, una de las causas principales de la erosión por el viento.

En este sentido, si comparamos la erosión hídrica actual que es de 11.4230 ton/año en el área de CUSTF y la que resultó posterior al establecimiento del proyecto y sin medidas de mitigación la cual corresponde a 30.4612 ton/año, se tiene un incremento en la tasa de erosión de 19.0382 ton/año.

Con el establecimiento del proyecto, la erosión eólica total estimada pasaría de 4.8567 ton/año a 12.9514 ton/año, por lo que se tendría que mitigar 8.0947 ton/año en el área de CUSTF, aun así, la erosión eólica que se presentaría en la zona es moderada, de acuerdo la información presentada por CONAFOR, 2013. El





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021**

resultado obtenido se encuentra influenciado por tres factores importantes; la precipitación (880.7 mm/año), el tipo de suelo (Vr) y la vegetación presente en el área de CUSTF (vegetación de mezquite). El tipo de erosión hídrica es mayor, derivado del valor medio de precipitación que cae en la zona. Sumando ambos tipos de erosión, el total a mitigar será de 27.1329 ton/año.

Medidas de prevención y mitigación para el recurso suelo.

Por lo que corresponde al segundo supuesto, referente a la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

Finalmente, con base en los resultados obtenidos de la comparación de las cantidades de erosión hídrica y eólica que se presentan actualmente en la superficie propuesta para el proyecto y las que se presentarán durante la eliminación de la cobertura vegetal (por las actividades de CUSTF), se tiene que el promovente deberá mitigar el incremento de erosión.

Después de realizar el cambio de uso del suelo, donde se eliminará la cobertura vegetal y horizontes orgánicos, el agua se dejará de infiltrar e incrementa la escorrentía, llevando con ello sedimentos que deterioran las características del sitio sujeto a CUSTF. Sin embargo, se proponen realizar las medidas necesarias para compensar los procesos erosivos. Estas medidas deben ir encaminadas al incremento de la infiltración y la reducción de la escorrentía, de tal manera que las pérdidas del suelo sean lo menos significativas posibles.

Las medidas que se implementen son de vital importancia para que la zona por donde se encuentra el área de interés conserve sus características ambientales lo mejor posible, o en su defecto, que los impactos sobre este medio natural, sea lo menos perceptible.

En base a estos análisis presentados en los apartados anteriores, a continuación, se presenta la cantidad de suelo retenido por las actividades de mitigación para el factor suelo considerando el periodo de CUSTF que se pretende realizar en 16 meses.

A pesar de lo mencionado, la cantidad de suelo a mitigar se estará compensando durante el mismo periodo de CUSTF (16 meses) tal como se ha demostrado en este apartado.

Las coordenadas de las obras de conservación de suelo se encuentran en el Anexo 3 de 3.

Asimismo, se aplicarán las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Se tendrá especial cuidado de no hacer obras como excavaciones y compactaciones del suelo fuera del área del proyecto.
- Se hará la señalización de los caminos y áreas de actuación, de manera que sólo se utilicen éstos para el tránsito de maquinaria y/o personal de obra.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- *Se evitará que la maquinaria utilizada permanezca por períodos largos en una determinada área, procurando la movilidad de la misma hacia otras áreas donde puedan tener una menor repercusión a la compactación del suelo.*
- *Se hará la verificación de los equipos y maquinaria para evitar el derrame de líquidos contaminantes.*
- *El cambio de aceite de motores, engrasado y recargue de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará exclusivamente fuera del área de trabajo, preferentemente en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos), lugar donde se deberá resguardar los lubricantes usados hasta su entrega y confinación a algún contratista con licencia, en los lugares autorizados.*
- *En caso de un derrame accidental de aceite en el suelo, deberá ser gestionado de acuerdo con la normatividad en materia de residuos peligrosos.*
- *Se prohibirá enterrar en áreas aledañas al proyecto residuos domésticos o resultantes de la construcción.*

Adicionalmente se señala que como medidas de prevención y mitigación se contemplan las siguientes actividades enfocadas a evitar la afectación de los ecosistemas:

- *Recuperar y almacenar la capa de suelo orgánica, evitando que se mezcle con otros materiales, para evaluar si posteriormente pudiera ser utilizada durante las actividades de reforestación.*
- *Conformar taludes para mantener la estabilidad del suelo y restaurar las áreas de pendientes consideradas en el Programa de rescate, reubicación y reforestación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto.*
- *Canalizar los escurrimientos a través de las obras pluviales evitando que el suelo sea arrastrado.*
- *Realizar riegos programados para el control de polvos y el manejo de maquinaria controlada.*
- *Durante las actividades de CUSTF se propone que el material producto del desmonte y despalme, así como la tierra removida en la franja permanente sean protegidas con costales para evitar su desprendimiento y arrastre por el agente erosivo, sea viento o agua.*
- *Manejar adecuadamente los aceites y combustibles, almacenarlos en contenedores seguros y con sistemas de contención de derrames.*
- *Contratar maquinaria en óptimas condiciones y tratar de evitar mantenimientos en el área de trabajo.*
- *Dado el tipo de proyecto la maquinaria será muy frecuente, por ello se tendrá que mantener a disposición el plan de contingencias ante derrames accidentales.*
- *Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos, para su posterior traslado al lugar determinado en el que se realice la disposición de residuos.*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- *Para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos, con la finalidad de dar un manejo adecuado.*
- *Adicionalmente, se realizará el correcto manejo de los residuos generados en el proyecto, con el objetivo de evitar el arrastre*
- *En los sitios en los que se detecte cualquier indicio de erosión, se aprovecharán los materiales que se extraerán producto del cambio de uso de suelo, principalmente los arbustos, para construir barreras de estos materiales que impidan el arrastre de partículas por efecto del agua de lluvia, facilitando así la retención de los mismos en el sitio.*
- *Colocación de baños portátiles para uso de los trabajadores.*
- *En caso de existir taludes como resultado de un corte en una superficie con pendiente se propone la protección de estos con materiales físicos, como: geosintéticos, biomantas, geomantas, geoceldas, redes de alta resistencia, mortero, entre otros.*

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93º, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que ha quedado técnicamente demostrado que **la erosión de los suelos se mitigue** con las medidas y/o actividades en el proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

3. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue:

Del estudio técnico justificativo y de la información faltante se desprende lo siguiente:

Las características hidrológicas del estado de Jalisco se conforman por ríos, lagos, manantiales y otros es un recurso. Un poco más de 80,000 km² del territorio Jalisciense contiene escurrimientos (ríos) cuyas cuencas tienen variadas implicaciones territoriales e incluso contrastantes. Las regiones hidrológicas más importantes que se ubican en el estado por su tamaño también tienen implicación en la vida social y productiva, como lo es la RH-12 Lerma Santiago.

El área de la CHF se ubica en la región hidrológica 12, en la cuenca R. Santiago-Guadalajara y en 2 subcuencas L. Chapala-R. Corona y R. Corona-R. Verde, este es uno de los colectores principales del Lago de Chapala, dentro de la cuenca hidrológica-forestal, esta parte del río Grande de Santiago, además de escurrimientos de 1er y 6to orden, ríos perennes e intermitentes, que son los colectores del R. Grande Santiago.

Para obtener el balance hídrico actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se utilizó la metodología reportada por CONACUA, en la cual se plantea el siguiente modelo:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

$$I = P - ETR - VEA$$

Donde:

I = Infiltración

P = Precipitación

ETR = Evapotranspiración

VEA = Esguerrimiento superficial

La precipitación fue determinada con base en la información contenida en las Normales Climatológicas de la CONAGUA de las estaciones meteorológicas más cercanas al Proyecto (estación 28175 y 28130), obteniendo así una precipitación media anual de 983.85 mm.

En segundo lugar, la evapotranspiración se estimó mediante la fórmula de Coutagne (Campos, 1996):

$$ETR = P - xP^2$$

Donde:

P = Precipitación en metros anuales

$$x = 1/(0.8+0.14t)$$

t = Temperatura media anual °C

La mayor parte del agua que las plantas utilizan para sus procesos fisiológicos proviene del suelo y con frecuencia el exceso o déficit de ella suele actuar como un factor limitante de su crecimiento.

La velocidad de infiltración es el proceso que define la entrada y el movimiento, en general vertical, del agua a través de la superficie del suelo en una unidad de tiempo definida (cmmin⁻¹ o bien, cmh⁻¹) (Tamhane et al., 1978; Porta et al., 1994; Cerdá, 1996). La velocidad a la que el agua penetra en el suelo es, en general, elevada al inicio de la infiltración debido a que el gradiente matricial de succión al inicio es elevado en las capas superficiales en particular cuando el suelo está seco, y esta velocidad tiende a decrecer a medida que transcurre el tiempo (Buol et al., 1981; Porta et al., 1994). Por su parte, la percolación es el movimiento del agua a través de un perfil edáfico que comprende tres direcciones en el flujo de ésta (vertical, horizontal y radial) (Osuna y Padilla, 1998). El agua que no puede penetrar se desplaza por la superficie y a menudo provoca erosión edáfica, dando como resultado una pérdida de la fertilidad y la disminución del aporte de agua al suelo (Sarukhán y Maass, 1990; Osuna y Padilla, 1998).





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con base a la estimación presentada en el capítulo IV, se presenta el análisis de afectación de la infiltración por el cambio de uso de suelo en las 2.3547 hectáreas de Mezquital. Considerando que el balance hídrico estimado para el área de establecimiento del proyecto, bajo los dos escenarios (con y sin proyecto), el volumen que se dejaría de infiltrar podrá ser mitigado mediante la implementación de obras que favorezcan la infiltración de agua.

Resumen del balance hídrico para el área de CUSTF.

Volumen de infiltración en el CUSTF			
Variable	Sin CUSTF (m ³ /año)	Con CUSTF (m ³ /año)	Volumen a mitigar (m ³ /año)
Infiltración	3,614.93	3,222.60	392.33

Si bien es cierto que al eliminar la vegetación en la superficie del CUSTF, reduce significativamente el volumen de infiltración, no necesariamente tiene todo el peso sobre esta actividad ya que la infiltración está en función a la textura de suelo, así como del drenaje del mismo. A lo anterior es necesario implementar medidas que impliquen salvaguardar el componente de vegetación y suelo.

Dentro de la superficie solicitada para CUSTF, la precipitación promedio es de 880.7mm. En este sentido, atendiendo al análisis de captura de agua presentado en el capítulo IV del presente ETJ, se puede señalar que con el CUSTF propuesto se afectará una superficie de 2.3547 ha, de acuerdo al balance hídrico (se muestra enseguida); con la realización del proyecto es necesario llevar a cabo la mitigación de 392.33 m³. A partir de ello, se propone la construcción de 119 terrazas individuales y 100 metros de acomodo de material vegetal muerto (AMVM), dichas obras favorecerá la disponibilidad de agua para la flora que se encuentre en el área o la que se llegue a establecer, además se aumentará la infiltración y por tanto el agua que salga del sistema será menor.

A fin de demostrar el volumen de agua captado por las obras de conservación de suelos, de acuerdo con Colegio de Postgraduados (2007), las obras que se proponen en la superficie a reforestar aumentan un porcentaje considerable, tal como se muestra a continuación:

Resumen de valores estimados.

Sup. CUSTF	Cantidad a mitigar	Obra a realizar	Volumen de obra	Capacidad de infiltración	Total de agua infiltrada (m ³)	Periodo
2.3547	392.33m ³	AMVM ¹	100 m	6.05 m ³	605 m ³	1 año
		Terrazas ² individuales	119 pza	0.126 m ³	14.994m ³	1 año
Volumen de infiltración por un año					619.994 m ³	

¹ <http://repiica.iica.int/docs/b3470e/b3470e.pdf>

² https://www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2017/AP-10-12-2017_ISSN-e.pdf





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con la ejecución de las obras se logra favorecer la infiltración de 619.994 metros cúbicos al año, por lo que, al paso del año, se cumplirá con la mitigación del volumen residual obtenido, cabe mencionar que se realizaran mantenimientos a las obras con el fin de desazolver el material retenido y con ello reajustar las dimensiones para favorecer la infiltración año con año. El establecimiento de las parcelas de reubicación de flora contribuirá a un volumen adicionales de infiltración pues de acuerdo a un estudio realizado en 2008, (Terra Latinoamericana vol.26 no.1 Chapingo ene./mar. 2008), se midió la velocidad de infiltración media (VIM) de agua en el suelo de seis ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. En matorrales, se logra la infiltración de 10.01 m³ por hectárea, por lo que con la superficie de 700.0063 m² (0.07 has), se lograría la infiltración de 0.07 m³ de agua.

Las dimensiones de las obras, se definirán al momento de la ejecución del mismo, sin embargo de manera previa se estima que para las terrazas individuales, de acuerdo con Vázquez (2011) para su construcción se utiliza una estaca y una cuerda de 0.5 m de largo; se debe trazar un círculo de un metro de diámetro, después se procede a excavar la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, de manera que permita almacenar agua de lluvia. El bordo puede reforzarse con piedras u otro material, y dependiendo de las condiciones topográficas del terreno, se les puede dar a las terrazas una inclinación en contra pendiente dentro de la terraza. Las terrazas individuales tendrán las siguientes dimensiones (Diámetro 0.7 metros y profundidad de 0.50 metros), con taludes estabilizados con piedra o pastos. El distanciamiento recomendado en el diseño de terrazas individuales es de 3 metros entre cajete y cajete, en método "tres bolillos"; mientras que para el caso de las obras de acomodo de material vegetal muerto, se proponen las siguientes dimensiones (Alto 0.30 metros y ancho de 0.40 metros, longitud variable). Se deben formar cordones siguiendo las curvas a nivel en el terreno, colocando las barreras de material muerto perpendiculares a la pendiente del terreno para que propicien la disminución de la velocidad y la cantidad de escurrimiento superficial, a la vez que interceptan los posibles materiales y azolves que se erosionan. De esta forma, las obras de conservación coadyuvan a mitigar el impacto que se ocasiona con el presente proyecto debido a que se recupera la infiltración que se ve comprometida.

Por lo anterior se concluye que las terrazas individuales que se construirán en el área de mitigación con lo que la disminución de 2,325.10 m³ anuales que dejarían de infiltrarse al subsuelo durante el cambio de uso del suelo, se incrementará a 2,328.4538 m³ anuales.

Las coordenadas que delimitan las zonas para la reubicación y reforestación, por tanto de las terrazas individuales se deberán presentar por escrito previo al inicio de actividades.

Además, adicionalmente el **REGULADO** propone una serie de medidas para prevenir o mitigar dichos impactos, entre ellas pueden mencionarse las siguientes:

- Ejecución del programa de reforestación de flora silvestre, el cual tiene por objetivo, disminuir la afectación a la misma, Anexo 1 de 2.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Construcción de un total 2,319 terrazas individuales en 2.51 hectáreas, así como la construcción de 100 metros lineales de barreras de material vegetal muerto para almacenar humedad en el suelo, disminuir la velocidad del agua y con ello aumentar el potencial de infiltración.
- El material no aprovechable será picado y distribuido en el área, para suavizar la caída del agua de lluvia, con el propósito de favorecer la infiltración.
- Se estima rescatar un total de 119 individuos en 0.07 hectáreas, contemplados para el rescate y reubicación de 1 especie: *Opuntia fuliginosa*, identificadas en el área de CUSTF.
- Se estima reforestar con un total de 2,200 individuos en 2.44 hectáreas, de las siguientes especies: *Prosopis laevigata* y *Acacia farnesiana*, especies encontradas en el área del proyecto, así como se indica en el programa de rescate y reforestación de flora (Anexo 1 de 2).

Para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de cambio de uso del suelo se plantean una serie de medidas de prevención a realizar durante la etapa de preparación del proyecto y en la fase de restauración del sitio, siendo estas:

- Uso de letrinas portátiles conforme a las especificaciones que señale la normatividad vigente.
- Realizar la carga de combustible de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto.
- En caso de derrame de combustibles o aceites sobre suelo natural deberá realizarse la remediación del sitio atendiendo las especificaciones de la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. En caso de retiro se deberá enviar a una empresa autorizada para su tratamiento o confinamiento.
- Realización de mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente a lo largo del trazo del proyecto, debiendo realizar la separación por tipo de material.
- Realizar la carga de combustible de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto.
- Manejo adecuado de residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifique la normatividad aplicable tanto en su recolección, manejo y disposición.
- Manejo adecuado de las aguas residuales en caso de generarse estas en las actividades de construcción del proyecto.
- Colocación y distribución de 1 baño portátil por cada 15 trabajadores en los sitios en los que no se cuente con el servicio sanitario, debiendo realizar el depósito o tratamiento de los residuos de acuerdo con las alternativas que brinde la región.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta Autoridad Administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 93º, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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.

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93º, párrafo segundo y tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, revisó la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93º, párrafos segundo y tercero, establecen:

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

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, la DCGPI, con fundamento en el artículo 122º fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, solicitó opinión al estado de Jalisco mediante oficio N° N° ASEA/UGI/DCGPI/1103/2020 de fecha 15 de julio de 2020. Se emitió opinión técnica mediante oficio N° COFORE/JAL/076/2020 de fecha 27 de agosto de 2020, en la cual se menciona lo siguiente:

El proyecto no atiende al objetivo de una política ambiental de Restauración al modificar completamente las características de la superficie del terreno, por otro lado, la fragilidad ambiental es media y debe mantenerse o en su caso mejorar, pero nunca lo contrario, por tanto, el proyecto estaría afectando la fragilidad y la estabilidad de las condiciones actuales, por pretender modificar por completo las características del terreno.

Para el caso del Uso Industrial (In), el cual se encuentra como condicionado, se considera el criterio In 12 que señala "Establecer nuevas industrias, limitando las consideradas de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad", al respecto, el proyecto no cumple con dicho criterio al ser considerada una industria de alto riesgo y colindar con la población de Casa Blanca.

En cuanto al desarrollo urbano, el polígono donde se pretende establecer la Terminal en cuestión, se encuentra dentro del área de aplicación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Poncitlán, aprobado el 30 de enero de 2015 y publicado en marzo de 2015, se encuentra clasificado como Área





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Rustica Agropecuaria (AR-AGR1), con utilización del suelo Agrícola (AG-1), se encuentra dentro de la Unidad Territorial UT-1, denominada Corredor Industrial Poniente, con localidades representativas como Casa Blanca y San Jacinto.

De conformidad con lo establecido en el cuadro 4 del Reglamento Estatal de Zonificación, los usos y destinos permitidos en las zonas agropecuarias AG, son de manera predominante el uso agropecuario; y compatibles, los usos forestal, granjas y huertos, por lo tanto, el uso solicitado no se encuentra en este listado, por ende, se considera entonces prohibido según los artículos 30 y 31 del mismo reglamento.

Por el riesgo que conlleva las industrias de alto riesgo, el artículo 88 fracción V del Reglamento Estatal de Zonificación, establece que no debe de existir colindancia directa con zonas habitacionales y comerciales, siendo el distanciamiento entre los asentamientos humanos y las instalaciones que desarrollen estas actividades determinado en base a lo que la autoridad federal disponga como resultado del análisis del riesgo.

Es importante señalar que en atención a lo que establece el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), respecto de la congruencia entre la Federación, los Estados y sus Municipios en materia de planeación, se deberá considerar la legislación aplicable en el ámbito federal y municipal aplicable a la zona del proyecto.

No obstante, en materia de Evaluación ambiental la competencia es federal y en dicha instancia se determinará su autorización, por lo que en caso de autorizarse la ejecución del cambio de uso del suelo, se recomienda ampliamente aplicarse y seguirse con detenimiento un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, sobre el cual deberá estar capacitado el personal involucrado, coordinado por especialistas en estas áreas quienes además deberán mantener vigilancia constante sobre el desarrollo de las actividades. El desmonte y despalme deberá realizarse de forma progresiva, conforme el proyecto lo vaya requiriendo, pero sin mucha antelación para reducir los riesgos potenciales de erosión del suelo.

Asimismo, esta Dirección General dio Vista de la Opinión emitida por el **Ing. Juan José Llamas Llamas**, Director de la Dirección Ejecutiva de Recursos Naturales y Presidente Suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, al **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, referente a los comentarios presentados en la Opinión Técnica emitida por el Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1519/2020 de fecha 25 de septiembre de 2020.

Que mediante escrito N° TRG/018/20 de fecha 13 de octubre de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco**, presentó respuesta de Vista de Opinión referente a los comentarios presentados en la Opinión Técnica emitida por el Consejo Estatal Forestal en el estado de Jalisco, la cual fue proporcionada mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1519/2020 de fecha 25 de septiembre de 2020, en la que menciona lo siguiente:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

La ubicación del Proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental número 145 (UGA 145), la cual tiene un uso predominante agrícola, su política ambiental es de restauración y el uso pecuario e industrial están condicionados, sin embargo, los criterios ecológicos de los tipos de usos aplicables para la UGA 145 no establecen una restricción que impida el desarrollo de actividades industriales, como son las relacionadas con las del sector hidrocarburos.

Respecto al criterio In 12 de la UGA 145, se habla de "una limitación" de las industrias de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad, que puede referirse como la necesidad de implementar condicionantes específicas a las que se deben sujetar las actividades, por lo tanto, sería incorrecto concluir que este criterio "impide", "restringe" o en todo caso "prohíbe" el desarrollo de actividades industriales o de ciertas industrias.

Se interpreta erróneamente el POETEJ al manifestar que la política ambiental de restauración establecida en la UGA 145 impide el desarrollo del Proyecto por modificar las características de la superficie del terreno y que por la fragilidad ambiental presente debe mantenerse, mas no lo contrario. Al respecto, se manifiesta lo siguiente:

- *El predio que nos ocupa es agrícola y de conformidad con las definiciones contenidas en el mismo POETEJ, ha permitido la posibilidad de utilizar diversas modalidades de producción agrícola mediante tecnologías a tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y semillas mejoradas. Por ese motivo, es determinante el grado de fragilidad media que caracteriza actualmente al área y a la vez se explicaría la razón por la cual, de las 41.865208 ha el 94.35% es agrícola y sólo el 5.65% conserva parte de su cobertura con vegetación forestal que está sujeta a cambio de uso de suelo.*
- *En virtud de lo anterior, la situación actual del predio y las actividades que se han venido desarrollando con anterioridad han provocado la fragilidad ambiental actual, por lo que es infundado que el Consejo Forestal atribuya que el Proyecto contribuiría al deterioro ambiental del predio.*
- *En los estudios prospectivos realizados por IPVI, para la elaboración de las solicitudes de permisos sometidas a evaluación ante esa Agencia, se determinó una alta compactación del suelo por el pisoteo y excremento del ganado, lo cual limita el desarrollo de especies vegetales como hierbas y arbustos. Además de ello, en esta área se habían estado realizado podas frecuentes del arbolado presente, por lo que no permitió la ampliación de la cobertura vegetal, limitando el desarrollo únicamente de la especie de Mezquite y Huizache en menor escala.*
- *El área de Proyecto se ubica en una zona rural donde las vías de comunicación, asentamientos humanos y actividades agropecuarias han perturbado y fragmentado los ecosistemas originales desde años atrás, por lo que no hay posibilidad de utilizar recursos naturales.*





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

A pesar de los impactos ambientales que pueda llegar a provocar el Proyecto, en la Solicitud de CUSTF que se encuentra en evaluación ante esa Dirección General, se propone la realización de acciones para demostrar que se mantendrá la biodiversidad del ecosistema que se verá impactado y que mitigarán la erosión del suelo, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación debido a la remoción de la vegetación forestal, en acato a lo que establecen las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente.

*Aunado a lo anterior, con el propósito de compensar la residualidad ocasionada con la remoción de vegetación forestal que durante las etapas de preparación del sitio y construcción que incidirá temporalmente el grado de erosión e infiltración de agua al subsuelo del polígono, mi representada ha propuesto un Programa de Reforestación con 2,200 ejemplares de mezquite (*Prosopis laevigata*) y huizache (*Acacia farnesiana*) sembrados en terrazas individuales en tres polígonos que, en conjunto, cubriría una superficie de 2.44 ha, con lo que la disminución de 2,325.10 m³ anuales que dejarían de infiltrarse al subsuelo durante el cambio de uso del suelo, se incrementará a 2,328.4538 m³ anuales, lo que implica mejorar el grado de fragilidad que actualmente caracteriza al área por restringir aquellas actividades agrícolas, de pastoreo y podas frecuentes, en comparación con la situación actual del terreno o con la situación que implicaría el deterioro que se lleva hasta el momento de la zona, si se continuara con la actividad actual.*

Por lo referido anteriormente, sería injustificado que el Proyecto esté afectando la fragilidad y estabilidad de las condiciones naturales actuales, las cuales, como se expuso anteriormente, ya se encuentran considerablemente impactadas.

Al respecto, con relación con las opiniones contenidas en oficio N° COFORE/JAL/076/2020 emitido por el Consejo Forestal del Estado Jalisco, así como el diverso oficio SEMADET DEPOTGU No. 140/2020 emitido por la Dirección Ejecutiva de Planeación, Ordenamiento Territorial y Gestión Urbana, a través de los cuales señalan, entre otras cosas que el proyecto se ubica en el **"Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco"**, publicado el 28 de julio de 2001 y actualizado el 27 e julio de 2006 en el periódico oficial del estado de Jalisco, en específico identificado en la UGA Ag3 145 R, el cual señala para su cumplimiento lo siguiente:

- Uso de Suelo Predominante: Agrícola.
- Fragilidad Ambiental: Media
- Política Ambiental: Restauración
- Uso de suelo compatible: Asentamientos Humanos
- Uso de suelo condicionado: Pecuario e Industria.

De lo anterior, se colige que el uso de suelo predominante en la zona es el agrícola, que el compatible es de asentamientos humanos y que se permite el uso de suelo condicionado para las actividades de industria y pecuaria.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Ahora, tal y como se señala en el oficio SEMADET DEPOTGU No. 140/2020: "El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de Traslase (Fase 1), que tendrá la capacidad para recibir, resguardar temporalmente y llenar auto-tanques y carro-tanques de Gasolina Regular, Gasolina Premium, Etanol, Diésel y Metil Tert-Butil Éter (MTBE).", por lo que se establece que el proyecto llevara a cabo la actividad de trasvase.

Para ahondar en la definición, es preciso acudir a las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos que se deben cumplir, en el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, para las Instalaciones y operaciones de Traslase asociadas a las actividades de Transporte y/o Distribución de Hidrocarburos y/o Petrolíferos, por medios distintos a Ductos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2019, disponen en su artículo 3, fracciones IX y XVI define lo siguiente:

Artículo 3. Para efectos de la interpretación y aplicación de los presentes Lineamientos se estará a los conceptos y definiciones en singular o plural previstos en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos, el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, los Reglamentos derivados de esas Leyes, así como en las Normas Oficiales Mexicanas, en las Disposiciones Administrativas de Carácter General emitidas por la Agencia, y a las definiciones siguientes:

IX. Instalaciones de Traslase: Estructura y equipos terrestres, o costa afuera, fijos, móviles en las que se realicen **operaciones de transferencia, trasiego, carga, descarga, recibo y entrega de Hidrocarburos y/o Petrolíferos.**

XVI. Traslase: Operación que consiste en pasar Hidrocarburos y/o Petrolíferos de un recipiente a otro, por medio de sistemas o equipos diseñados y especificados para tal fin. En términos de esta definición, también se entenderán por Traslase, las operaciones de transferencia, trasiego, carga, descarga, recibo o entrega de Hidrocarburos y/o Petrolíferos.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

De las definiciones que anteceden, se desprende que la instalación que nos ocupa no puede definirse únicamente como un de clasificación industrial, pues las operaciones y actividades que en ella se involucran requieren cierto nivel de estructura y manejo de operaciones a efecto de poder transferir hidrocarburos de un recipiente a otro, es decir, que derivado de las actividades a desarrollar puede definirse también como una obra de infraestructura, esto, con apego a lo definido por el programa de ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco, el cual dispone:

Infraestructura

La dotación de infraestructura en las sociedades en desarrollo es una premisa fundamental para alcanzar un nivel adecuado de bienestar social y económico. Sin embargo, también se tiene conciencia de que en el proceso de dotación de ésta y en su operación se generan impactos negativos al medio ambiente y a la salud de la población.

Esta infraestructura consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje y energía eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud y, de atención en caso de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos.

[...]

En cuanto al sector energético petrolero, se prevén acciones para mejorar la protección al ambiente, a través de la prevención, control y mitigación de los impactos asociados a la construcción y operación de las instalaciones. Así mismo, se contempla la mejora de la infraestructura necesaria, y la construcción y rehabilitación de instalaciones para tratamiento de efluentes y de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, así como para el tratamiento de descargas residuales.

De lo que antecede, queda en evidencia que el programa referido prevé las obras e instalaciones de infraestructura del sector energético, considerándolas como obras de premisa fundamental en virtud del impacto que tienen en el desarrollo de la sociedad en la cual se encuentran, situación que se equipara a la instalación.

En cambio, en el apartado relativo a la industria, el programa antes señalado estipula las actividades comprendidas en dicho régimen como las siguientes:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Jalisco, consumió para 1997 cerca de 4500 millones de metros cúbicos de agua en el año, de las cuales solo cerca del 10 por ciento provienen de fuentes subterráneas. Es importante destacar que cerca de 3000 millones de metros cúbicos al año de agua proveniente de fuentes superficiales son consumidos por las hidroeléctricas. La variedad de actividades que impactan al recurso agua es muy amplia entre las que presentan mayor potencial contaminante están: fabricación de aceites y grasas vegetales comestibles, fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería, industria del cuero, pieles, sus productos y otros, manufacturas de la celulosa, papel y sus derivados, imprentas, editoriales e industrias conexas, fabricación de productos y sustancias químicas básicas, industria de fibras artificiales y sintéticas, industria farmacéutica, industria del hule, elaboración de plásticos, industria básica del hierro y el acero, industrias básicas de metales no ferrosos, fundición y moldeo de piezas metálicas, industria automotriz, fabricación y reparación y ensamble de transporte, servicios de investigación científica, servicios médicos, odontológicos y veterinarios, prestación de servicios profesionales, técnicos y especializados, servicios de reparación y mantenimiento automotriz, servicios para la agricultura y ganadería, servicios de transporte terrestre, servicios de transporte por agua y aéreo.

De lo expuesto, tenemos que existe una discrepancia entre lo comprendido como una obra y/o actividad de industria y una de infraestructura, además de que el programa señala las actividades que considera como industria, sin que ahí se encuentra la actividad de trasvase materia del procedimiento administrativo en que se actúa, por lo que se reitera que el programa de ordenamiento ecológico territorial del estado de jalisco no define que se entiende por sector industrial y que se entiende por sector de infraestructura.

Es así, que derivado de la definición contenida en las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos que se deben cumplir, en el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, para las Instalaciones y operaciones de Tránsito asociadas a las actividades de Transporte y/o Distribución de Hidrocarburos y/o Petrolíferos, por medios distintos a Ductos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2019, al señalar que la actividad de tránsito implica un nivel de operación y de estructuras distintas se puede establecer que la misma puede ser catalogada como de infraestructura.

Aunado a lo anterior, el hecho de que el criterio 18 del apartado de Industria del Programa referido establece lo siguiente:



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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Table with 2 columns: Number (18) and Description (Conditionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad...)

Entonces, se considera que existe una discrepancia entre el criterio invocado en las opiniones técnicas contenidas en los oficios COFORE/JAL/O76/2020 y SEMADET DEPOTGU No. 140/2020, señalado con el numeral 12 y el cual refiere "Establecer nuevas industrias, limitadas las consideras de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad," pues por un lado las autoridades emisoras de los oficios en cita señalan que a la luz del criterio citado el proyecto sujeto al presente procedimiento no resulta compatibles, sin embargo, en apego al criterio contenido en el numeral 18 se entiende que se condicionara el establecimiento de grandes empresas a partir de su nivel de peligrosidad, más nunca establece una prohibición expresa para dichas actividades.

Tan es así, que si se analiza la literalidad del criterio número 12, en el cual las autoridades basan su opinión técnica, se entiende que si bien se permitirá el establecimiento de nuevas industrias, se limitara las consideradas de alto riesgo, más no expresa de manera clara ni literal una prohibición de establecer industria considerada peligrosa, por lo que se concluye que de conformidad con lo establecido en el programa de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco, las industrias consideradas como peligrosas deberán condicionarse y limitarse más no prohibirse como tal, por lo que existen excepciones en las cuales pueden aprobarse de manera condicionada.

Lo que incluso se corrobora del contenido del criterio contenido en el numeral 22 del apartado del sector denominado industrial, el cual señala lo siguiente:

Table with 2 columns: Number (22) and Description (El establecimiento de nuevas empresas de alto riesgo deberá prever la existencia de zonas de salvaguarda conforme lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.)

Por tanto, queda claro que cuando se permita el establecimiento de nuevas empresas consideradas como de alto riesgo, deberá realizar dicha autorización a la luz del contenido de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el establecimiento de zonas de salvaguarda.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Es así, que se considera que no existe un impedimento para que el proyecto sometido a análisis se efectúe en la zona pretendida, esto, derivado de tres cuestiones medulares:

- Que la actividad de trasvase a desarrollar puede ser comprendida como de infraestructura al requerir una determinada estructura y operación para su ejecución.
 - Que de conformidad con las actividades definidas como industriales en el programa de ordenamiento ecológico territorial del estado de jalisco, no obra la actividad sometida a análisis.
 - Y por último, pero no menos importante, **que si bien el criterio 12 establece una limitante para el establecimiento de empresas consideradas peligrosas, dicha cuestión no es entendida como una prohibición, pues los criterios 18 y 22 permiten el establecimiento condicionado de empresas consideradas peligrosas.**
2. Por lo que corresponde a la integración de programas de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna silvestre afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el **REGULADO** integra con el estudio técnico justificativo, los Programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base en los datos que se establecen en el artículo 93° párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 05 de junio de 2018 y el artículo 123° Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado el día 24 de febrero de 2014, dichos programas se anexan al presente resolutivo como Anexo 1 de 2 Programa de rescate y reubicación de flora silvestre y en el Anexo 2 de 2 el Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.
3. Por lo que corresponde al cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93°, párrafo tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

a) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En el estudio técnico justificativo, el capítulo XII señala que el El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

El área del proyecto se ubica en la Región Ecológica 18.9, Unidad ambiental biofísica (UAB) No 53, denominada "*Depresión de Chapala*", con una Política Ambiental de *Restauración y Aprovechamiento Sustentable* y un Nivel de Atención Prioritaria *Alta*. De acuerdo a lo anterior, la "**Terminal de Refinados Guadalajara**", es congruente con el Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Por otro lado, el proyecto también incide dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco (POETJ) (Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco el 28 de julio de 2001, y posteriormente se hizo una actualización de fecha 27 de julio de 2006). Es un instrumento de política ambiental que tiene como objetivo la regulación e inducción del uso de suelo y las actividades productivas, busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, bajo un plan socialmente concertado, donde se contemple un modelo de uso del suelo que regule y promueva las actividades productivas con un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales.

El proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), específicamente en la UGA Ag:145, por lo que esta Dirección General solicitó opinión técnica a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial en el estado de Jalisco, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1010/2020 de fecha 17 de junio de 2020 y mediante oficio N° SEMADET DEPOTGU N° 140/2020 de fecha 29 de junio de 2020, el Ing. **Josué Díaz Vázquez**, Director Ejecutivo de Planeación, Ordenamiento Territorial y Gestión Urbana, emitió opinión técnica referente al desarrollo del proyecto denominado "**Terminal de Refinados Guadalajara**" con pretendida ubicación en el municipio de Poncitlán en el estado de Jalisco.

Al respecto, mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/1216/2020 de fecha 05 de agosto de 2020 se dio a conocer la **REGULADO** dicha opinión y mediante escrito N° TRC/017/20 de fecha 09 de septiembre de 2020, recibido en esta **AGENCIA** el día 15 de septiembre de 2020, el **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento información en la que se menciona lo siguiente:

Por la ubicación del Proyecto, éste incide en la Unidad de Gestión Ambiental número 145 (UGA 145), la cual, efectivamente tiene un uso predominante agrícola (uso que se le ha dado anteriormente), su política ambiental es de restauración y el uso pecuario e industrial están condicionados.

...puede identificarse que los criterios ecológicos de los tipos de usos aplicables para la UGA 145 no establecen una restricción que impida el desarrollo de actividades industriales, como son las relacionadas con las del sector hidrocarburos.

Atendiendo lo manifestado por la SEMADET respecto al criterio In 12, se habla de "una limitación" de las industrias de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad, que puede interpretarse como la necesidad de implementar condicionantes específicas a las que se deben sujetar las actividades, por lo tanto, es incorrecto que la SEMADET concluya que este criterio "impide", "restringe" o en todo caso "prohíbe" el desarrollo de actividades industriales o de ciertas industrias.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Al respecto, así como el criterio In 12 establece una "limitación" respecto al establecimiento de las nuevas industrias, la SEMADET omitió referir la aplicabilidad del criterio ambiental In 10, el cual determina que "Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos".

En primer lugar, se debe identificar qué se entiende por áreas rústicas, encontrando su definición en el artículo 3 fracción V y 17 fracción VII del Reglamento de Zonificación:

Artículo 3. Para los efectos del presente Reglamento, y de conformidad con la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco, se entiende por:

V. Áreas y predios rústicos: las tierras, aguas y bosques que son susceptibles de explotación racional agropecuaria, piscícola, minera o forestal; así como los predios comprendidos en las áreas de reservas de un centro de población, donde no se hayan realizado las obras de urbanización

VII. Áreas rústicas: las tierras, aguas y bosques cuyo uso corresponde principalmente a las actividades del sector primario, por lo que son susceptibles de explotación renovable agrícola, pecuaria, piscícola o forestal y aquellas actividades estratégicas para el desarrollo regional de usos industriales, de extracción, almacenamiento e infraestructura que por sus características de operación e impacto requieren emplazarse en suelo rural; así como también las que en función de su atractivo natural puedan ser sujetas de aprovechamiento turístico siendo identificadas con la clave (AR) y el número que las especifica..:

Considerando que, en el polígono rústico de mi representada, se pretende instalar una terminal que comprenderá actividades de alto riesgo, el ancho de la franja mencionada en el criterio ecológico In 12 debe estar definido por el Reglamento de Zonificación, el cual en su artículo 42 indica que dicha franja se determinará con base en lo que la autoridad (competente) disponga en virtud del análisis de riesgo, tal como se muestra en la siguiente cita:

Artículo 42. Las actividades industriales que por su utilidad pública e interés social, deban emplazarse en el suelo rústico, según su factibilidad especificada en el artículo anterior, deberán contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano, pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento y las condiciones que deben observar las instalaciones se determinará de acuerdo con los siguientes lineamientos.

I. Para las actividades industriales que sean calificadas como de alto riesgo, la franja de aislamiento se establecerá con base a lo que la autoridad disponga como resultado del análisis de riesgo; y





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

II. Para las actividades industriales de riesgo medio o bajo, las de tipo extractivo y las de almacenamiento agro-industrial, la franja perimetral de aislamiento se determinará de acuerdo con los análisis y normas técnicas ecológicas, no debiendo ser menor en ningún caso a 25 metros.

Como se mencionó en el numeral 3 de los Antecedentes, el Proyecto fue autorizado en materia de impacto y riesgo ambiental, en el que se concluyó que: "El análisis de riesgo con las matrices presenta una condición de Riesgo Aceptable con Controles, principalmente por la baja probabilidad del evento y las medidas técnicas y administrativas propuestas por el diseño y operación de la instalación".

Aunque el tema de riesgo no es materia ni objeto de la Solicitud de CUSTF, a continuación, se hace una breve explicación del riesgo ambiental evaluado y autorizado por esa Dirección General:

En el Estudio de Riesgo Ambiental del Proyecto (Trasvase), elaborado con base en la metodología de riesgos establecida por la Agencia, se modelaron escenarios de riesgo con sus respectivas magnitudes que van de más a menos severidad, representados gráficamente, donde los resultados (de análisis numérico) del peor escenario por el choque de carro tanques y volcadura de estos con una capacidad del 50% con MTBE, ocasionando un derrame; dieron una franja máxima de riesgo 317.82 m de distancia y 443.49 m de franja de contención/buffer, los cuales inclusive, presentan una disminución de riesgo y su magnitud en las proximidades de la población de Casa Blanca, lo que constituye efectivamente una franja de separación que contiene y mitiga el riesgo.

Si se visualiza el riesgo desde una perspectiva numérica, con base en el Estudio de Riesgo Ambiental incluido en la MIA, donde se modelaron las zonas buffer con el software PHAST, se muestran las magnitudes reales de eventos "posibles" que representan los escenarios "más catastróficos", ubicando la comunidad de Casa Blanca en la zona donde se comienza a mitigar el evento y por lo tanto no representa la máxima afectación. Es importante mencionar que dichos escenarios fueron analizados por un grupo multidisciplinario de expertos en diferentes disciplinas para abordar de facto el riesgo inherente al Proyecto durante su etapa operativa.

Se considera necesario recalcar que derivado de la solicitud expresa de información adicional de la Agencia, a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/2732/2019 de fecha de 05 de noviembre de 2019, se pidió a TRG efectuar "las posibles desviaciones que pudieran dar lugar a un escenario del PEOR CASO relacionado con la liberación masiva de TODA LA SUSTANCIA manejada tal como la RUPTURA TOTAL DEL CARRO TANQUE derivado de un BLEVE ("Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion", por sus siglas en inglés, Explosión de Vapores en Expansión de Líquido en Ebullición), lo cual antepuso la opinión de los expertos de las diversas disciplinas para evaluar el riesgo de los posibles escenarios y consecuencias, con base en el modelo original de riesgo evaluado, donde un BLEVE por ser un escenario muy poco probable/frecuente, no se evaluó ni se consideró desde un inicio en el análisis.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Por lo tanto, con el objetivo de cumplir con dicha solicitud de la Agencia, se ejecutó un modelo analítico (no numérico), el cual estableció una franja buffer/contención de 500 m. (a partir de los límites de propiedad o de jurisdicción) hacia los cuatro puntos cardinales de la instalación alrededor del terreno del Proyecto, que considera tanto riesgos del exterior hacia el interior del polígono y viceversa (casas, hospitales, escuelas, centros de población, instalaciones aledañas, entre otros).

Cabe destacar que el Proyecto está reconfigurado en su diseño y en sus vialidades, como lo avala la Autorización de Modificación referida en el numeral 3 de los Antecedentes (Ver Figura 2), de tal forma que las vías férreas que serán utilizadas durante el Traspase, delimitan el área de establecimiento del Proyecto y están en total concordancia con las normas y especificaciones nacionales e internacionales aplicables para el diseño de vías férreas (AREMA y Ferromex) con miras a aumentar la ventaja de maniobra de los carrotanques durante el traspase, lo cual minimiza obstáculos operativos y por ende, minimiza riesgos en cualquiera de los escenarios analizados en el Estudio de Riesgo Ambiental del Proyecto antes mencionados.

Ahora bien, el PMDU publicado en el año 2015, tiene como objetivo ordenar y planear el desarrollo sustentable del municipio, a través del establecimiento de Unidades Territoriales de Desarrollo Urbano. Asimismo, busca impulsar el desarrollo integral del municipio a través de proyectos estratégicos y establecer normas para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente (Considerando Décimo Segundo del PMDU).

Efectivamente, conforme al artículo 22 del PMDU publicado en 2015, el polígono en donde se desarrollará el Proyecto se encuentra en la Unidad Territorial para el Desarrollo Urbano denominada "Corredor Industrial Poniente" (UT-01), y que conforme la Clasificación General de Áreas (E-1) se le asigna la clave: AR-AGR 1: "Áreas agropecuarias dentro de la categoría de Área de Aprovechamiento Natural.

Asimismo, conforme a la Clasificación de Zonificación Secundaria contemplada en el artículo 28 del PMDU, el polígono en donde se desarrollará el Proyecto es colindante con la clasificación I3: "Industria pesada y de riesgo alto" e I3-AGR: "Industria pesada y de riesgo alto - agrícola" resultante de la actual industria establecida en la Unidad Territorial UT-01.

Como contexto, el Reglamento de Zonificación define al Corredor Urbano como el aprovechamiento lineal de la utilización del suelo, asociando la jerarquía vial con la intensidad del uso del suelo (Artículo 3 fracción XII).

Asimismo, el Reglamento de Zonificación establece que los tipos de zonas comprendidas dentro del género de aprovechamiento de los recursos naturales son las que se ubican sobre Áreas Rústicas, definidas en la fracción VII del artículo 17 del Reglamento, como es el caso del polígono del Proyecto (Artículo 37 del Reglamento de Zonificación).





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Al respecto, los usos y destinos permitidos por el propio Reglamento de Zonificación en dichas áreas de aprovechamiento de recursos naturales son: (i) forestal; (ii) piscícola; (iii) silvestres; (iv) actividades extractivas; (v) agropecuario; y (vi) granjas y huertos.

Conforme al artículo 31 del Reglamento de Zonificación, la SEMADET manifiesta que las actividades permitidas están limitadas a los usos de suelo listados, por lo tanto, el hecho de que el "uso de suelo industrial" no esté contenido en dicho artículo 38 y 39 cuadro 4 del Reglamento de Zonificación está prohibido de forma absoluta.

Sin embargo, esta aseveración es acotada a conveniencia de la propia SEMADET, ya que ciertamente el propio Reglamento de Zonificación indica que aquellos usos que no estén dentro de las categorías de uso o destino predominante, compatible o condicionado están prohibidos, conforme el artículo 31 del Reglamento de Zonificación previamente referido. No obstante lo anterior, dicho instrumento normativo también permite el establecimiento de usos especiales, tales como aquellos de carácter industrial. Para mayor claridad, se cita el artículo 40 del Reglamento de Zonificación que a la letra establece:

Artículo 40. Además de los señalados en el artículo anterior, en estas zonas se permitirán los siguientes tipos de usos especiales, que por ser de utilidad pública e interés social pueden emplazarse en el medio rural, los que según su origen se dividen en:

...

II. Usos de carácter industrial, extractivo y de almacenamiento o tratamiento de desechos, que requieren emplazarse en el medio rural y que implican una incidencia en este;

La realización de un proyecto de esta naturaleza busca contribuir con la seguridad energética y el desarrollo económico de la región, por lo que este tipo de infraestructura del sector hidrocarburos debe visualizarse como de utilidad pública, consistente con lo establecido en el artículo antes citado.

Aunado a lo anterior, el Reglamento de Zonificación describe de forma general los requisitos y pasos para obtener la aprobación de instalaciones industriales, como es el Trasvase de Petrolíferos, entre ellos la elaboración de un análisis de aptitud territorial y en la obtención de un Plan parcial de Urbanización, tal como lo dispone el artículo 41 que se cita textualmente a continuación:

Artículo 41. Para obtener la aprobación de la ubicación de alguna de las instalaciones señaladas en el artículo anterior se deberá apoyar su factibilidad en el análisis de aptitud territorial previsto en los Planes Regionales de Desarrollo Urbano, Programa Municipal de Desarrollo Urbano y en su caso, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional y Local respectivamente, de los cuales se derivará su propio Plan Parcial de Urbanización según lo establecido en el artículo 199 de la Ley. A tal efecto, en la documentación requerida en dicha Ley se complementará con los que en cada caso concreto requiera fundadamente, la Dependencia Municipal para dictaminar la solicitud.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Por los motivos antes expuestos, es razonable concluir que aun cuando el uso de suelo actual municipal sea agropecuario, derivado de las actividades que se venían desarrollando previamente, esto no es una limitante, impedimento y mucho menos una restricción para el desarrollo del Proyecto. Asimismo, es claro que ni el PMDU ni el Reglamento de Zonificación establecen disposiciones prohibitivas respecto a los usos de suelo, pues es interés de las autoridades municipales fomentar actividades estratégicas. Lo anterior, se sustenta con el siguiente texto contenido en el PMDU:

"A partir de los cuadros anteriores se puede establecer el supuesto de que los factores determinantes para la mayor concentración de población en los corredores de la Zona Norte del municipio son sin duda la ubicación geográfica, la infraestructura carretera, la infraestructura en general y equipamiento para la prestación de servicios, facilitando todos ellos la movilidad de la población, los accesos a bienes y servicios, y por tanto a una mejor calidad de vida. El área urbana central, como arriba mencionamos juega un papel relevante en la articulación y estructuración del territorio municipal, así como su vinculación con las regiones de desarrollo mencionadas en el apartado anterior. Por su parte los Corredores Industrial Poniente e Industrial Oriente han fortalecido su presencia en el municipio no solo por su participación porcentual en la población, sino por su inserción a la dinámica de actividades industriales y de servicios, recibiendo el impacto y estando directamente vinculadas con la Zona Metropolitana de Guadalajara -Corredor Industrial- en mayor grado y con la Zona Metropolitana de Ocotlán."

Por último, la SEMADET argumenta que conforme al artículo 88 del Reglamento de Zonificación no debe existir colindancia directa con zonas habitacionales y comerciales, siendo el distanciamiento entre los asentamientos humanos y las instalaciones que desarrollen estas actividades determinado en base a lo que la autoridad federal disponga como resultado del análisis de riesgo.

Como se mencionó en el numeral 3 de los Antecedentes, el Proyecto obtuvo la aprobación de su Estudio de Riesgo Ambiental, el cual muestra que las áreas de Tránsito tienen suficiente distanciamiento (amortiguamiento) de la zona habitacional más cercana de la Comunidad Casa Blanca.

Las instalaciones cumplirán con las leyes, normas y estándares aplicables en México e internacionalmente, instalando dispositivos de prevención y alarma, así como de acción ante una eventual contingencia como medidas de mitigación, contención y control. Tales sistemas de seguridad, salvaguardas y barreras apropiadas serán evaluados bajo la base de los análisis de riesgos y cumplimiento de la normatividad aplicable.

Finalmente, es interés de mi representada recalcar que el desarrollo de una actividad perteneciente al sector hidrocarburos, como es el Tránsito de Petrolíferos, está sujeta a una serie de disposiciones en materia de seguridad industrial, operativa, de medio ambiente, protección civil, de índole federal y municipal, entre otros, así como las prácticas prudentes de la industria, las cuales se cumplirán de forma previa al inicio de cualquier actividad que se desarrolle y aseguran el funcionamiento apropiado tomando en cuenta la salud, seguridad y medio ambiente.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Conforme a lo señalado, es importante mencionar que la presente Resolución versa únicamente en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la única actividad que aquí se analizó y autoriza es para la remoción de la vegetación de mezquital con un estado de conservación secundaria en proceso de degradación de 2.3547 hectáreas, por las que se pagó un monto de compensación ambiental por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.47 hectáreas de Mezquital, preferentemente en el estado de Jalisco, al Fondo Forestal Mexicano, conforme a la legislación aplicable, adicionalmente el **REGULADO** deberá implementar un programa de rescate y reforestación, encaminado a la restauración de una superficie de 2.51 hectáreas, mayor a la autorizada en la presente Resolución, que ayude a mitigar y favorecer la conectividad en las áreas fragmentadas, así como implementar medidas eficaces en pro de la conservación y el mantenimiento de la biodiversidad y todas las medidas propuestas en el Estudio Técnico Justificativo.

De la revisión y análisis realizado a este instrumento, se puede concluir que el desarrollo del proyecto considera y cumple con la política de Restauración que le es aplicable de acuerdo con los factores considerados en la opinión, a través de la ejecución de diversos programas, así como de medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas como parte integral del proyecto y las actividades que fueron evaluadas y autorizadas con la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, que Incluye Actividades Altamente Riesgosas.

b) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El **REGULADO** manifiesta en el capítulo XII del estudio técnico justificativo que el área del proyecto NO se localiza dentro de alguna ANP municipal, estatal o federal. La ANP más próxima al proyecto es la Zona de protección Forestal y Refugio de la Fauna "La Primavera" de carácter Federal y se encuentran a una distancia aproximada de 51 km.

c) Áreas de Importancia Ecológica

El **REGULADO** manifiesta en el capítulo XII del estudio técnico justificativo que el área del proyecto NO se localiza dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), la más próxima al proyecto es la N° 58 "Laguna de Chapala" a una distancia de 7 km aproximadamente; para la Región Terrestre Prioritaria (RTP) la más cercana es la N° 113 "Cerro Viejo - Sierras de Chapala" a una distancia de 1 km aproximadamente; para la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) es la N° 58 "Chapala - Cajititlán - Sayula", a una distancia de 4 km aproximadamente. El Sitios Ramsar más cercano se ubica al sur del proyecto a 7 km en línea recta se encuentra el sitio denominado "Lago de Chapala"; para los Sitios Prioritarios Terrestres (SPT) el más cercano se ubica a 45 km.

Con la información que se vierte en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y una vez analizada la vinculación de los lineamientos con el desarrollo del proyecto, se establece que éste no contraviene lo señalado en ningún ordenamiento referente al





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

cambio de uso del suelo en terrenos forestales, toda vez, que las acciones y objetivos del proyecto dan cumplimiento a lo que se establece en los lineamientos que aplican al proyecto según con lo expuesto por el REGULADO.

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.

- X. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Autoridad Administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97°, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018 que a letra dice:

El artículo 97°, establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que, de acuerdo a la visita técnica realizada el día 11 de marzo de 2021 en el área del proyecto, se desprende que en el recorrido físico en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales no se detectó área afectada por incendio forestal.

Por lo antes manifestado, se ajustan los preceptos normativos que se establecen en el artículo 97° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018.

Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123° y 124° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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:

1. Que mediante oficio N° ASEA/UGI/DGGPI/0585/2021 de fecha 26 de marzo de 2021, esta DGGPI de la AGENCIA, notificó al Representante Legal del REGULADO que, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ 90,719.04 (Noventa Mil Setecientos Diecinueve Pesos 04/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.47 hectáreas de Mezquital, preferentemente en el estado de Jalisco.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Que en cumplimiento del requerimiento de esta Autoridad Administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123°, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante escrito N° TRG/0007/20 de fecha 06 de mayo de 2021, recibido en esta **AGENCIA** el día 11 de mayo de 2021, el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, presento copia del comprobante fiscal de pago por medio de transferencia electrónica de fecha 05 de mayo de 2021 realizada al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 90,719.04 (Noventa Mil Setecientos Diecinueve Pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.47 hectáreas de Mezquital, preferentemente en el estado de Jalisco.

En virtud de lo anterior y con fundamento en los artículos 1°, 2° fracción I, 10° fracción XXX, 14° fracción XI, 68° fracción I, 93°, 95°, 96°, 97°, 98° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018; 1°, 2° párrafo tercero, 3° fracción XI inciso d), 4°, 5° fracción XVIII, 7° fracción VII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1°, 2° fracciones I Bis y I Ter, 120°, 121°, 122°, 123°, 123° Bis, 124° y 126° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos 4° fracción XV, 12° fracción I inciso a), 18° fracciones III, XVIII y XX y 29° fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; y el artículo 2o del **ACUERDO** por el que se delega a 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 Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2017; y los artículos 1° y 2° del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017 así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta **DGGPI**:

RESUELVE

PRIMERO. AUTORIZAR por excepción a la empresa denominada **Ienova Petrolíferos VI, S. de R.L. de C.V.**, a través del **C. Sergio Romero Orozco**, en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2.3547 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **“Terminal de Refinados Guadalajara”** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a vegetación de mezquital y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por un polígono con las coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 13 siguientes:





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

VÉRTICES	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	
101	
102	
103	
104	
105	
106	
107	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

162	
163	
164	
165	
166	
167	
168	
169	
170	
171	
172	
173	
174	
175	
176	
177	
178	
179	
180	
181	
182	
183	
184	
185	
186	
187	
188	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

189	
190	
191	
192	
193	
194	
195	
196	
197	
198	
199	
200	
201	
202	
203	
204	
205	
206	
207	
208	
209	
210	
211	
212	
213	
214	
215	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

216	
217	
218	
219	
220	
221	
222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	
230	
231	
232	
233	
234	
235	
236	
237	
238	
239	
240	
241	
242	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

243	
244	
245	
246	
247	
248	
249	
250	
251	
252	
253	
254	
255	
256	
257	
258	
259	
260	
261	
262	
263	
264	
265	
266	
267	
268	
269	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Table with 17 rows and 1 column, containing numbers 270 to 296. The content of the cells is redacted with a black box.

Table with 17 rows and 1 column, containing numbers 297 to 323. The content of the cells is redacted with a black box.

Coordenadas de ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

324	
325	
326	
327	
328	
329	
330	
331	
332	
333	
334	
335	
336	
337	
338	
339	
340	
341	
342	
343	
344	
345	
346	
347	
348	
349	
350	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

351	
352	
353	
354	
355	
356	
357	
358	
359	
360	
361	
362	
363	
364	
365	
366	
367	
368	
369	
370	
371	
372	
373	
374	
375	
376	
377	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

378	
379	
380	
381	
382	
383	
384	
385	
386	
387	
388	
389	
390	
391	
392	
393	
394	
395	
396	
397	
398	
399	
400	
401	
402	
403	
404	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

405	
406	
407	
408	
409	
410	
411	
412	
413	
414	
415	
416	
417	
418	
419	
420	
421	
422	
423	
424	
425	
426	
427	
428	
429	
430	
431	





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

432	
433	
434	
435	
436	
437	
438	
439	
440	
441	
442	
443	
444	
445	
446	
447	
448	
449	
450	
451	
452	
453	
454	
455	
456	
457	
458	

Coordenadas de
ubicación del
proyecto Art. 113
fracción I de la
LGTAIP y 110
fracción I de la
LFTAIP.

459	
460	
461	
462	
463	
464	
465	
466	
467	
468	
469	
470	
471	
472	
473	
474	
475	
476	
477	
478	
479	
480	
481	
482	
483	
484	
485	





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

Unidad de Gestión Industrial Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021 Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Table with 3 columns and 12 rows of redacted data.

Table with 3 columns and 12 rows of redacted data.

Coordenadas de ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

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:

“Se solicitará en tiempo y forma la documentación para acreditar la legal procedencia, en caso de aprovechar el material, sin embargo, preferentemente se utilizará para fines de conservación de suelo y/o propiciar la revegetación natural, mediante el triturado del mismo.”

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 del suelo, aun cuando ésta se encuentre dentro de los predios 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 de 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 y 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

Handwritten signature





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

resultados del cumplimiento de este Término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII del presente resolutivo.

- V. El **C. Sergio Romero Orozco** quien es titular de la presente autorización, 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 los titulares los únicos responsables de estas acciones. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- VI. 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 XXII 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 llevarse a cabo el rescate y reubicación de 119 individuos en 700 m², fuera de la superficie del proyecto y presentar por escrito previo al inicio de actividades las coordenadas que delimiten dichas zonas, contemplados para el rescate y reubicación de 1 especie: *Opuntia fuliginosa*, y garantizar el 80% de supervivencia. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizar la reforestación en una superficie de 2.44 hectáreas con vegetación de mezquital, fuera de la superficie del proyecto, por lo que deberá presentar por escrito previo al inicio de actividades las coordenadas que delimiten dichas zonas, con un total de 2,200 individuos de las siguientes especies: *Prosopis laevigata* y *Acacia farnesiana*, podrá incluir especies de alto valor para el ecosistema, conservando la estructura y composición del mezquital reportado, que ayude a mitigar y favorecer la conectividad en las áreas fragmentadas, así como implementar medidas eficaces en pro de la conservación, el mantenimiento de la biodiversidad y con fines de restauración, además de favorecer la capacidad de infiltración de agua, 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 a lo establecido en el Término XXII de este resolutivo.
- IX. Previo y durante 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 el





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

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 XXII de este resolutivo.

- X. Deberá resguardar la capa orgánica del suelo, producto del despalme, para su posterior reincorporación en las áreas destinadas para restaurar, además deberá construir un total 2,319 terrazas individuales en 2.51 hectáreas, así como la construcción de 100 metros lineales de barreras de material vegetal muerto, para compensar la erosión hídrica y eólica 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 XXII 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 la 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 XXII 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 XXII 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 adecuada 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 XXII de este resolutivo.
- XVI. Una vez concluido el proyecto, en el área de uso provisional para emplazamiento de oficinas, almacenes, patios de maquinaria, campamentos y comedores, entre otros que requiera la obra, deberá aplicar medidas de restauración consistentes en la descompactación, arroje con material de despalme y siembra de pasto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.
- XVII. 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

- XVIII. Deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas 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 XXII de este resolutivo.
- XIX. 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 la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, la fecha de inicio y término de los mismos, 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 XXII 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.
- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **16 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales de la **AGENCIA**, 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.
- XXI. 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 actos previstos en los artículos 68° y 69° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 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.
- XXII. Se deberán presentar a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial con copia a esta **DGGPI** 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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

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.

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

- I. El **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **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.
- II. El **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **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 faltante y lo establecido en la presente autorización.
- 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.
- IV. El **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **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 del mismo, 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 **DGGPI** de la **AGENCIA**, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17° del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y 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 **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **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





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

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 titular 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 con la que se ostenta el **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, con fundamento en el artículo 19º, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO. Con fundamento en el artículo 19º, párrafo tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se tiene por autorizados a los [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED], para oír y recibir notificaciones sobre el proyecto en cuestión.

Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.
QUINTO. Notifíquese personalmente al **C. Sergio Romero Orozco** en su carácter de Representante Legal del **REGULADO**, la presente autorización del proyecto **"Terminal de Refinados Guadalajara"** ubicado en el municipio Poncitlán en el estado de Jalisco, o bien a los [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED], autorizados para tal efecto, de conformidad con el artículo 35º de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos de la Ley.

Nombre de la persona física, Art. 116 del primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

ATENTAMENTE
Director General de Gestión de Procesos Industriales

Ing. David Rivera Bello

C.c.e.p. Ing. Angel Carrizalez López.- Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento. angel.carrizalez@asea.gob.mx
Ing. José Luis Gonzalez Gonzalez.- Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento. joseluis.gonzalez@asea.gob.mx
Ing. Felipe Rodriguez Gómez.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Para conocimiento. felipe.rodriguez@asea.gob.mx

MSB/CEZC/EMVC/JLCP





Anexo 1 de 2

Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora del proyecto denominado "Terminal de Refinados Guadalajara", con una superficie de 2.3547 hectáreas ubicado en el municipio de Poncitlán en el estado de Jalisco.

I. Introducción

Los ecosistemas forestales juegan un rol muy importante en la vida de los seres vivos, ya que de ellos depende la vida y la regulación de los ciclos, también por los servicios ambientales que prestan a la humanidad, como por ejemplo captura de carbono, proporcionar alimento, servicios hidrológicos, belleza escénica, entre otros, de ahí nace la necesidad de proponer medidas para disminuir los impactos que algunas actividades causen sobre ellos.

La conservación in situ de las especies por medio de su rescate y reubicación, es la mejor estrategia para conservar la biodiversidad debido a que, a través de ésta, se mantiene la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. Actualmente, en México y en el mundo se presenta un incremento paulatino del número de especies que se encuentran en peligro de extinción y/o necesitan de medidas legales para su protección y conservación. La riqueza natural de México constituye un privilegio y un enorme potencial para su desarrollo, pero también representa una gran responsabilidad social ante el mundo.

Las actividades de desarrollo de cualquier proyecto deben considerar la protección y conservación de la biodiversidad biológica del sitio, con la finalidad de evitar un desequilibrio ecológico. Como parte de la implementación del proyecto se llevará a cabo la remoción de vegetación, lo cual puede repercutir de forma negativa sobre los componentes florístico y faunístico. Es por ello que la construcción del proyecto contempla una serie de acciones que permitan minimizar, reducir, atenuar o eliminar los impactos que ocasiona la implementación de éste, de tal manera que el ecosistema local siga funcionando lo más similar a antes de la implementación del proyecto.

Dado a las características que presenta en área del proyecto, así como de los resultados del inventario forestal realizado en el periodo del 10 al 13 de febrero 2020, se determinó un porcentaje de cobertura vegetal de tan solo el 32% en los sitios evaluados, por lo que se optó llevar a cabo la elaboración del presente programa que contempla las especies de rescate y reubicación de flora, en áreas aledañas al proyecto de CUSTF.

El presente Programa de Rescate y Reubicación de Flora, para el Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal (CUSTF) del proyecto: Terminal de Refinados Guadalajara; se prevé la necesidad de rescatar algunas especies de flora, debido a la diversidad biológica e importancia de las especies presentes en la vegetación tipo Mezquital (MK) que será afectado por el proyecto.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Previo al desmonte y despalme, un equipo integrado por biólogos e ingenieros forestales realizará el rescate y reubicación de todos los ejemplares de las especies de flora propuestas en el programa correspondiente y que se ubiquen dentro del área solicitada para el CUSTF. Las actividades consisten en el reconocimiento, registro y marcaje de cada elemento a rescatar, colocando una marca o etiqueta a través de una nomenclatura o clave que permita la identificación y tratamiento que recibirá.

Con el rescate de la flora de interés, se pretende aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades de construcción del proyecto: Terminal de Refinados Guadalajara, como lo es el desmonte y despalme. Las actividades que se plantean en el programa se realizarán previo a la preparación del sitio y construcción.

II. Objetivos

a. General

Establecer las medidas que se implementarán para el rescate, reubicación y reforestación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre en el área, se plantearán estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos e identificadas en las áreas de CUSTF o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b. Específicos

- Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al **Proyecto** sobre la flora presente en el área, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- Realizar recorridos prospectivos de las áreas donde se llevará a cabo el desmonte y despalme, localizando las especies que serán rescatadas y reubicadas.
- Realizar acciones para el rescate, reubicación y reforestación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Realizar acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, considerando un período de seguimiento de al menos 5 años.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reubicación, reforestación, propagación, entre otras.
- Establecer medidas de protección para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del proyecto sea dañada por incendios forestales o animales domésticos.
- Extraer las especies de lento crecimiento, cuyo hábitat o distribución sea restringido, para su reubicación.
- Utilizar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o que pudieran ser afectadas por el **Proyecto**.
- Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- Seleccionar sitios de reubicación que reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados los individuos.
- Delimitar los sitios de reubicación de flora silvestre, promoviendo su protección y vigilancia.
- Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en los sitios de reubicación.
- Dar mantenimiento a los ejemplares de flora reubicados a fin de asegurar la sobrevivencia y establecimiento de estos.
- Realizar monitoreos en las áreas de reubicación y reforestación, y evaluar su sobrevivencia, incluir los resultados en los reportes que se entregan ante esta autoridad.
- Proteger las distintas áreas donde se realizará la ejecución del **Proyecto**, con vegetación para disminuir los grados de erosión.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora silvestre presentes en el área del **Proyecto**.

III. Criterios de selección de especies

Al reubicarse las especies de flora silvestre identificadas en el **Proyecto**, se busca no afectar la dinámica de ecosistemas (flujo de energía, de nutrientes e hidrológico).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Los criterios considerados para la reforestación, el rescate y reubicación de especies con el estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, su importancia ecológica, especies de lento crecimiento, las características que las hacen susceptibles de rescate y su respuesta a la reubicación.

Se rescatarán ejemplares de las especies que satisfagan dichos criterios y en una cantidad que permita compensar naturalmente la mortalidad, a fin de asegurar como mínimo el 80% de sobrevivencia al año de haber sido rescatadas y reubicadas. La cuantificación de ejemplares a rescatar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia y, como resultado de ambos, variar su Índice de Valor de Importancia (IVI). Se emplearán las técnicas, recursos humanos y materiales e insumos necesarios, que se detallen en la metodología de este programa.

La cuantificación de ejemplares a rescatar conserva la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia el rescate y reubicación, se determinó el porcentaje de individuos arbóreos a rescatar (30%) considerando que la altura puede ser un factor que dificulte la reubicación y la sobrevivencia de los individuos, sin el Prestador de Servicios Forestales determinará al momento de evaluar a los organismos si sería factible la sobrevivencia de más individuos en función de la reubicación. Aquellos individuos que no pudieran ser rescatados, debido a su talla, serán restituidos en proporción 10 a 1, de acuerdo al Programa de Reubicación. De acuerdo al programa al Programa de Rescate y reubicación de flora en el área de CUSTF, el proceso de rescate y reubicación de flora, depende de los siguientes factores fundamentales:

- Identificación de los individuos a reubicar de acuerdo a su valor ecológico y las condiciones de los individuos.
- Selección del sitio para reubicar los individuos.
- Técnicas de rescate de los individuos.
- Diseño de la plantación.
- Preparación del terreno.
- Trasplante.
- Protección y mantenimiento
- Evaluación

Identificación de los Individuos a Rescatar

Esta actividad deberá ser realizada por el Prestador de Servicios Forestales, quien determinará los organismos que por sus estado fenológico y talla deberán ser rescatados para reubicación. Las actividades a desarrollar





incluirán el reconocimiento, y marcaje de cada elemento a rescatar, definición del tipo de rescate que se llevará a cabo, si será realizado mediante la utilización de herramientas manuales, o si por la tala de los individuos se requerirá de la utilización de maquinaria, con el fin de afectar lo menos posible al individuo arbóreo y poder llevar a cabo de manera más rápida su reubicación. Asimismo, capacitará a los especialistas y trabajadores participantes en el rescate para que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación.

IV. Metas y alcances

Para el rescate y reubicación

Las metas deberán de estar en función de la disponibilidad de especies:

- Poner en operación un programa de rescate y reubicación de flora que considere las especies susceptibles de ser rescatadas, a partir del conjunto de especies que conforman la vegetación natural del área sujeta a cambio de uso del suelo.
- Se rescatarán el 30 % de los individuos, de las cuales pertenecen a los diferentes estratos presentados en el estudio técnico justificativo.
- Garantizar el 80% de sobrevivencia de las especies a rescatar.
- Conservar la estructura de la comunidad forestal encontrada en el CUSTF al trasladar los organismos en el área designada para su reubicación.
- Atenuar la pérdida de individuos que alteren la abundancia en la CHF.

Las cantidades de organismos a rescatar son estimadas, en función de los registros de las especies durante los trabajos de campo, por lo que los resultados definitivos se obtendrán al término de las actividades de rescate.

El presente programa contempla las actividades de trasplante/reubicación y reforestación en sitios para la revegetación de las especies de valor ecológico que se verán afectadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Las especies señaladas son aquellas que principalmente fueron observadas y contabilizadas en los muestreos realizados en el área de ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y/o son consideradas de importancia biológica para su rescate, protección y conservación.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que se haga la señalización topográfica del polígono que será sujeto a CUSTF.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Las acciones rescate y reubicación contempla 119 ejemplares de *Opuntia fuliginosa*, en caso de encontrar más ejemplares se considerará un porcentaje adicional de esquejes del 30% para asegurar la sobrevivencia.

Vegetación	Nombre común	Nombre científico	No. De individuos	Concepto
Mezquital (MK)	Opuntia	<i>Opuntia fuliginosa</i>	119	Rescate y reubicación
Total				119

Para la reforestación

Para fines de reforestación, las especies más adecuadas son aquellas nativas que tienen las posibilidades de cubrir en el menor tiempo posible las áreas desprovistas de vegetación. La cuantificación de ejemplares a reforestar conserva la estructura de la comunidad vegetal encontrada en el CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de ejemplares de distintas especies, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia.

- Reforestar una superficie de 2.44 hectáreas.
- Reforestar 2,200 ejemplares de mezquite (*Prosopis laevigata*) y huizache (*Acacia farnesiana*), así como especies de alto valor para el ecosistema, conservando la estructura y composición del mezquital reportado, que ayude a mitigar y favorecer la conectividad en las áreas fragmentadas, así como implementar medidas eficaces en pro de la conservación, el mantenimiento de la biodiversidad y con fines de restauración, además de favorecer la capacidad de infiltración de agua
- Lograr una sobrevivencia superior o igual a 80% de la reforestación.

V. Metodología para el rescate y reforestación de especies y Método y técnicas para el rescate y reubicación

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora coloque las estacas que delimiten el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en 2 técnicos; cada uno de ellos contará con el equipo de protección personal y con equipo necesarios para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

El especialista forestal tendrá como responsabilidades:

- Asegurarse que el personal de la brigada cuente con el equipo de protección personal y con los materiales necesarios para realizar el trabajo;





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa de la brigada;
- Identificar las especies susceptibles de ser rescatadas;
- Definir la técnica de rescate, en correspondencia con la especie y las dimensiones del ejemplar;
- Coordinación del trabajo de rescate;
- Cuidar que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación;
- Revisar que las áreas de reubicación tengan características similares al sitio de donde se extrajeron los ejemplares;
- Supervisar que el trasplante se realice de forma correcta;
- Determinar la aplicación de medidas de apoyo que, en su caso, requieran los ejemplares trasplantados, a efecto de garantizar la sobrevivencia comprometida;
- Coordinar las labores de mantenimiento de las parcelas, durante el tiempo que permanezcan bajo su responsabilidad;
- Realizar las evaluaciones de sobrevivencia mensual, a efecto de corroborar que se cumple la meta establecida;
- Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa, que periódicamente se deban entregar a la autoridad.
- Las actividades que van a desarrollar los técnicos de apoyo son:
 - Emplear en todo momento, el equipo de protección personal y los materiales necesarios para realizar un trabajo en forma segura y confiable;
 - Realizar el marcaje y levantar los registros tanto de los ejemplares seleccionados por el coordinador;
 - Realizar el rescate de los ejemplares seleccionados, con base en la técnica que el coordinador determine;
 - Reubicar los ejemplares rescatados, en los sitios seleccionados;
 - Dar el mantenimiento necesario a los ejemplares reubicados;





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Apoyar las acciones necesarias para cuantificar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

Una vez colocadas las estacas que delimitan el área de afectación autorizada, la brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de la especie *Opuntia fuliginosa* en la superficie de CUSTF. Si bien, en principio el enfoque estará en la especie antes señalada, se reitera que la selección de ejemplares podría llegar a incluir otras especies de cactáceas que reúnan cualquiera de los atributos establecidos, lo que implica que podrían ser más ejemplares rescatados y reubicados.

Al momento de identificar el ejemplar a rescatar, se marcará con pintura de agua una de sus espinas o tallos que se encuentre dirigida hacia el norte, con la finalidad de tener un fácil reconocimiento de su posición original al momento de su reubicación. Se avanza tanto como sea posible y, posteriormente, se vuelve a recorrer el mismo camino, esta vez, realizando el rescate de cada uno de los ejemplares marcados.

Identificación de los individuos a rescatar

Esta actividad deberá ser realizada por el Prestador de Servicios Forestales, quien determinará los organismos que por sus estado fenológico y talla deberán ser rescatados para reubicación. Las actividades a desarrollar incluirán el reconocimiento, y marcaje de cada elemento a rescatar, definición del tipo de rescate que se llevará a cabo, si será realizado mediante la utilización de herramientas manuales, o si por la talla de los individuos se requerirá de la utilización de maquinaria, con el fin de afectar lo menos posible al individuo arbóreo y poder llevar a cabo de manera más rápida su reubicación. Así mismo, capacitará a los especialistas y trabajadores participantes en el rescate para que los ejemplares rescatados sean correctamente manejados, desde su extracción hasta su reubicación.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la se haga la señalización topográfica del polígono que será sujeto A CUSTF.

Técnicas de rescate de individuos forestales

La extracción de los individuos se deberá realizar con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y llevar a cabo la reubicación inmediata. La extracción de los individuos con la mayor cantidad de suelo adherido a su sistema de raíces, se podrá realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraído el individuo, se transportará de inmediato al área de reubicación ya definida.

El acarreo de plantas, se realizará en rejillas y con ayuda de la camioneta de redilas, este tipo de traslado está recomendado cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán colectadas los organismos,





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UCI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

para individuos más pequeños se podrán utilizar también cajas o huacales, cuidando que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

Las plantas rescatadas se reubican bajo condiciones similares a las del lugar en que se extrajeron. Una vez plantado el individuo, es conveniente compactar bien el suelo alrededor del mismo. Se deberá contar con una bitácora donde se dé seguimiento al rescate y reubicación de cada individuo y se llevará el registro fotográfico del proceso.

Diseño de plantación

A continuación, se describen el manejo del sitio donde se llevará a cabo la reubicación, el diseño de plantación y técnicas para mejoramiento del terreno, que se van a utilizar. Asimismo, se describe y menciona el método de evaluación y el cronograma de actividades a seguir durante la reubicación de los individuos arbóreos.

El presente programa de reubicación se plantea como un modelo del proceso de sucesión natural, sólo que acelerado por acciones humanas.

a) Proporción de especies vegetales a utilizar

Siguiendo las recomendaciones del manual práctico de reubicación publicado por la CONAFOR en el 2010, el diseño de la plantación y el arreglo seleccionado determina la densidad de plantación. Considerando las características del área de Bosque de Pino-Encino, el diseño de plantación sería a tres bolillo. Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros con un distanciamiento entre plantas de 3 m. En un inicio se propone un porcentaje de 30% de individuos a reforestar.

b) Transporte y manipulación de plantas

El transporte de las plantas al sitio de reubicación es importante debido a que la planta podría sufrir pérdida de folíolos o incluso la pérdida de la planta completa al aplastarse; por lo cual se requiere de una camioneta tipo Pick-up con redilas, deberá considerarse la distancia entre ambos sitios para desarrollar una manipulación correcta, considerando la distancia.

Preparación del terreno

Antes de realizar acciones de reubicación es necesario realizar una visita de reconocimiento en la superficie donde se llevará a cabo la reubicación de los organismos, puesto que pueden presentar diversos tipos de suelo o estados de conservación.

En el caso de encontrar erosión en la zona de reubicación, será preciso implementar medidas de conservación y enriquecimiento de suelo antes de la reubicación. Si existe maleza el sitio en este tipo de áreas se hará una



limpieza manual (chapeo) para disminuir el efecto de la competencia entre especies a sembrar y las malezas, aumentando la posibilidad del éxito de la reubicación.

Se recomienda un enriquecimiento de núcleos. Mediante hongos micorrizógenos, rescate de residuos vegetales producto de despalme.

Trazo y delimitación

Para la marcación donde se van a cavar las cepas se requiere el uso de una cuerda o rafia, cinta métrica o cal. El trazado se hará en base al diseño de la plantación, de tal manera que con la cal se marcarán los sitios donde se plantarán los individuos.

Apertura de cepas

Las cepas son hoyos que se construyen de manera manual o mecánica para sembrar una planta con cepellón; estas cepas deben tener una profundidad al menos de 30 cm o mayor profundidad de acuerdo al porte del individuo a reubicar, lo anterior con el fin de permitir el buen desarrollo de las raíces de la planta introducida con la tierra ya removida, garantizando buena filtración de agua.

Transplante

El establecimiento de la plantación es de suma importancia debido a que durante los primeros días se muestran signos de adecuación al nuevo sitio donde se reubicaron las plantas o signos de mal estado como deshidratación y caída de láminas foliares. Asimismo, se debe contar con hidrogel, inóculos, contenedores de agua de 200 L, cubetas de 12 ó 20 L y recipientes de 1 L. Este material se deberá proporcionar a las personas encargadas de la siembra.

Método y técnicas de plantación para la reforestación

En el presente apartado se presenta la metodología para la ejecución de la reforestación de especies nativas indicando, en el orden establecido en la ejecución de las actividades o técnicas requeridas para el desarrollo del mismo

El proceso de reforestación depende de los siguientes factores fundamentales:

- Selección del sitio
- Selección de especies
- Obtención de plantas
- Diseño de la plantación
- Preparación del terreno



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Trasplante
- Protección y mantenimiento
- Evaluación

Selección del sitio a reforestar

A continuación, se describen el manejo del sitio a reforestar, especies, diseño de plantación y técnicas para mejoramiento del terreno, que se van a utilizar. Asimismo, se describe y menciona el método de evaluación y el cronograma de actividades a seguir durante la reforestación.

El presente programa de reforestación se plantea como un modelo del proceso de sucesión natural, sólo que acelerado por acciones humanas.

Selección de especies

En el proceso de la reforestación intervienen muchos factores que deben ser considerados a la hora de escoger los tipos y variedades de plantas a sembrar, por lo que lo más conveniente es elegir las especies de la región que mejor se adapten a las condiciones actuales del ecosistema en cuanto a suelo, clima, topografía y disponibilidad de agua. Así como contar con una asesoría técnica de calidad.

La selección de especies a plantar para las distintas etapas dependerá de la disponibilidad que haya en los viveros, así como de la opinión del asesor técnico encargado de realizar la reforestación.

Los criterios utilizados para proponer las especies a sembrar en el presente programa de reforestación son:

- Fenología, germinación y crecimiento.
- Presencia dentro del área que será afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales
- Especies nativas del ecosistema que se pretende compensar
- Resistencia a las características ambientales del sitio
- Especies aptas para ser utilizadas en programas de reforestación

En consideración a lo anterior, y a las características del suelo de sitio a reforestar, se plantea que el programa de reforestación sea un modelo del proceso de sucesión natural, pero con la intervención de acciones humanas de manera que dicho proceso se acelere. Lo anterior siguiendo 3 etapas:

- Estabilización y revegetación
- Reforestación y formación de núcleos
- Enriquecimiento de núcleos

Dadas las características del proyecto se prevé iniciar con la fase reforestación y formación de núcleos posteriormente con la fase de enriquecimiento de núcleos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Consiste en iniciar la formación de núcleos de matorrales a partir de los cuales se sigan modificando las condiciones del suelo, para que otras especies menos tolerantes puedan establecerse. Se forman núcleos o puntos aislados donde se inicia el establecimiento y crecimiento de matorrales sobre una cubierta de herbáceas.

Una vez que se tienen los núcleos iniciales de matorrales, ya sea los existentes en los sitios determinados, se puede proceder a sembrar otras especies. Es en este momento cuando las especies arbóreas encuentran condiciones más favorables para establecerse con éxito. Las especies a plantar deberán ser nativas del área.

Considerando que los individuos arbóreos a remover, presentan tamaños considerables se recomienda adquirir los individuos a través de viveros autorizados con el fin de favorecer la sobrevivencia de los individuos arbóreos.

Transporte y manipulación de plantas

El transporte de las plantas al sitio reforestación es importante debido a que la planta podría sufrir pérdida de folíolos o incluso la pérdida de la planta completa al aplastarse; por lo cual se requiere de una camioneta tipo Pick-up con redilas, deberá considerarse la distancia entre ambos sitios para desarrollar una manipulación correcta, considerando la distancia.

Preparación del terreno

Antes de realizar acciones de reforestación es necesario realizar una visita de reconocimiento en la superficie a reforestar, puesto que pueden presentar diversos tipos de suelo o estados de conservación.

En el caso de encontrar erosión en la zona a reforestar, será preciso implementar medidas de conservación y enriquecimiento de suelo antes de la reforestación. Si existe maleza el sitio en este tipo de áreas se hará una limpieza manual (chapeo) para disminuir el efecto de la competencia entre especies a sembrar y las malezas, aumentando la posibilidad del éxito de la reforestación.

Se recomienda un enriquecimiento de núcleos, mediante hongos micorrizógenos, rescate de residuos vegetales producto de despalle.

Trazo y delimitación

Para la marcación donde se van a cavar las cepas se requiere el uso de una cuerda o rafia, cinta métrica o cal. El trazado se hará en base al diseño de la plantación, de tal manera que con la cal se marcarán los sitios donde se plantarán los individuos.

Apertura de cepas





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Las cepas son hoyos que se construyen de manera manual o mecánica para sembrar una planta con cepellón; estas cepas deben tener una profundidad al menos de 30 cm, lo que permite el buen desarrollo de las raíces de la planta introducida con la tierra ya removida, garantizando buena filtración de agua.

Trasplante

El establecimiento de la plantación es de suma importancia debido a que durante los primeros días se muestran signos de adecuación al nuevo sitio donde se reubicaron las plantas o signos de mal estado como deshidratación y caída de láminas foliares. Por lo anterior es importante que en este caso se empleen plantas de vivero, ya que estas cuentan con la talla adecuada en el momento que se considera la más propicia para su trasplante de acuerdo a la especie, asegurando con ello la mayor sobrevivencia de las especies. Para llevar a cabo la plantación se requiere que las plantas tengan una talla entre 20 y 40 cm de altura. Asimismo, se debe contar con hidrogel, inóculos, contenedores de agua de 200 L, cubetas de 12 ó 20 L y recipientes de 1 L.

VI. Lugares de acopio y reproducción de especies

Todos los ejemplares de cactáceas rescatados se reubicarán al instante, por lo que no se contempla sitios de acopio, ni reproducción de ejemplares en sitio, no obstante, en caso de ser necesario se deberá instalar un vivero o acopio rústico provisional, bajo los siguientes elementos para su establecimiento:

- Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del estudio de comunidades vegetales, que se realiza previamente al desmonte, con la intención de que esté listo para recibir los organismos vegetales rescatados y, según las dimensiones esperadas de las superficies a reforestar al concluir las obras.
- Su ubicación deberá considerar superficies previamente alteradas de preferencia, sitios planos y con acceso a agua y a vías de accesos para el traslado de las plantas.
- El albergue deberá estar instalado e iniciar su funcionamiento de manera previa a las actividades de la maquinaria, ya que previo a estas actividades se deberá realizar el rescate de plantas y material para su germinación y propagación en el acopio.
- El albergue deberá ser construido con materiales fácilmente removibles una vez finalizado su uso, cuando se trate de viveros construidos ex-profeso. Este vivero deberá ser totalmente retirado del sitio al concluir su uso.
- Se debe considerar el tamaño y características del vivero que aseguren la suficiente producción de plantas que se requieren y por todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Las instalaciones del vivero deben considerar el cercado del terreno, el suficiente suministro de agua todo el año, la adecuada distribución de las platas, la presencia de una zona de almacenamiento, de germinación y de siembra.
- La tierra para el embolsado deberá proceder de algún banco autorizado en la zona o que corresponda al producto del despalme de las obras, ya que no se autoriza la extracción de suelo de otros predios.
- Se debe de considerar la inversión mínima del vivero para su adecuado funcionamiento, sobre todo en equipo y herramienta para el mantenimiento de los organismos vegetales que se van a conservar. Además de personal fijo para el desarrollo de las actividades del vivero, para lo cual se dará preferencia a la contratación de personal local.
- Se debe considerar asignar un vehículo para transportar tierra, insumos y plantas, así como la permanencia de personas que deberán proporcionar el cuidado y mantenimiento de vivero a lo largo de los meses.

VII. Localización de los sitios de reubicación y reforestación

Para el caso del área de reubicación de flora, se cuenta con una superficie de 700.0063 m², encontrándose al Este del proyecto. Esta superficie es suficiente para la plantación de los ejemplares rescatados. Asimismo, favorece en gran medida las actividades de mantenimiento en etapas posteriores. El área de reubicación comprende a una propuesta inicial, sin embargo, esta podría ser cambiada a cualquier área dentro del proyecto, con base a los requerimientos de construcción de la terminal.

Coordenadas de ubicación del proyecto Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP.

Sitio seleccionado para el área de reubicación de flora.

Ubicación	Vértices	X	Y	Superficie
Poncitlan, Jalisco	■	■	■	700.0063m ²
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	
	■	■	■	

Previo al inicio de actividades deberá presentar por escrito las coordenadas que delimiten la superficie de 2.44 hectáreas en las que se llevará a cabo el programa de reforestación que ayude a mitigar y favorecer la conectividad en las áreas fragmentadas, así como implementar medidas eficaces en pro de la conservación, el mantenimiento de la biodiversidad y con fines de restauración, además de favorecer la capacidad de infiltración de agua y disminuir la erosión.

VIII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia





Uso de tutores

El uso de tutores se refiere a una técnica sencilla para acomodar plantas recién sembradas de tamaños que rebasan el metro de altura y que debido a la fragilidad del tallo caen y desarrollan un tallo torcido o chueco; para lo cual se hace uso de una vara o tutor de 1.5 a 5 m de altura, colocado a un lado de la planta sembrada y sostenida con cuerdas de rafia, la planta se sostendrá hasta que su tallo haya madurado y sea autosuficiente para sostenerse. Esto con el fin de evitar árboles deficientes y que en un futuro representen un peligro de caída.

Control de plagas y enfermedades

La detección de plagas y enfermedades se realiza mediante monitoreos continuos, que implica la realización de recorridos en los sitios donde se establecerá la reubicación.

Si derivado del monitoreo se identifica la presencia de plagas, es importante implementar:

a) Barreras físicas

Delimitación con barreras físicas de una o varias partes de la plantación, con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el paso de vehículos y personas en esa zona.

b) Eliminación de plantas

Se eliminarán las plantas que dentro del sembradío y sus alrededores pueden ser hospederas alternas de la plaga.

c) Remoción manual de pupas

Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, es necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto.

d) Eliminación de arbolado

En los casos que se amerite, eliminar el arbolado en una o más áreas de la plantación con el fin de erradicar la plaga o enfermedad en un área determinada (focos de infección). Los árboles derribados y el material secundario (ramas, ramillas) se deben tratar en el sitio.

e) Poda sanitaria

Remover, mediante podas, una o más partes del árbol que han sido afectadas severamente por plagas o enfermedades.

f) Raleo sanitario





Derribo de árboles aislados dentro de la plantación porque estén afectados severamente y su condición no puede revertirse.

Para control de plagas provocadas por insectos y hongos se recomienda el uso de insecticidas Diazinon® y Malathion 1000®, fungicida Azufer 71®, entre otros dependiendo del tipo de plaga. Además, se debe realizar el chapeo periódico en zonas reforestadas para control de malezas, insectos y hongos sobre la plantación.

Reposición de fallas

Una vez establecida la plantación, se requiere su revisión periódica por lo cual se deberán contabilizar y llevar un control para conocer el número de cepas que no presenten planta, si la planta está enferma o si la planta está muerta, se llevará a cabo su reposición.

Control de maleza

Consiste en la eliminación de toda la vegetación indeseable que limite su desarrollo. Este trabajo se realiza por chapoteo empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arropo para guardar humedad.

Fertilización

Es recomendable usar fertilizaciones a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos de cosechas anteriores. Los abonos naturales son más inocuos con el medio ambiente, aunque su disponibilidad es limitada para proyectos de grandes dimensiones.

Cerco perimetral

Se recomienda realizar en cerco perimetral para evitar el maltrato a las especies plantadas ante animales de porte mayor, porte medio y bajo.

IX. Evaluación del rescate, reubicación y reforestación (indicadores)

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el programa, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

- a) Supervivencia de las especies.

Se mantendrá una supervivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

sobrevivencia (cada año durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento de los términos y condicionantes de la autorización obtenida en materia forestal.

La evaluación de sobrevivencia se efectuará trimestralmente a partir de la conclusión del rescate y reubicación en las parcelas. Para evaluar el porcentaje de sobrevivencia se utilizará la siguiente expresión matemática:

$$PS\%=(n/N) \cdot (100)$$

Donde:

PS%= Sobrevivencia en el tiempo t, en porcentaje.

n = Número de plantas vivas al momento del conteo.

N = Número de ejemplares rescatados.

Periódicamente se llevarán a cabo recorridos fitosanitarios con el fin de detectar la presencia de algún patógeno y tomar las medidas necesarias para su control. Para la ejecución del presente proyecto, se contará con asistencia técnica de manera permanente para el diseño, trazo y ejecución de la reubicación y lo correspondiente a los trabajos de mantenimiento.

b) Estado físico de las plantas.

Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas. Dicha valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

X. Programa general de actividades

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se llevará a cabo el rescate y reubicación de 119 ejemplares de la especie *Opuntia fuliginosa*, y reforestación en 2.44 hectáreas con al menos las especies *Prosopis laevigata* y *Acacia farnesiana* el cual deberá asegurar el 90% de sobrevivencia de los ejemplares, dando un seguimiento por al menos 5 años.





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 Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Anexo 2 de 2

Programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre del proyecto denominado "Terminal de Refinados Guadalajara", con una superficie de 2.3547 hectáreas ubicado en el municipio de Poncitlán en el estado de Jalisco.

I. Introducción

El presente programa es un instrumento técnico que establece y describe las características de las acciones y metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional regional de las especies existentes al interior de la superficie en donde se pretende realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) para la realización del proyecto.

El proyecto "*Terminal de Refinados Guadalajara*" se localiza en el municipio de Poncitlán en el estado de Jalisco, aproximadamente a 7.6 km al norte de la Laguna de Chapala y a 46.37 km hacia el sureste de la ciudad de Guadalajara.

La superficie total del proyecto es de 418,652.08 m² de las cuales, 2.3547 hectáreas con tipo de vegetación de Mezquital (MK) estarán sujetas al cambio de uso de suelo.

Las alteraciones antropogénicas modifican el hábitat de otras especies de animales. Al modificarse el terreno forestal, se causan afectaciones a microhábitats, refugios, y fuentes de alimento potenciales, además, durante los trabajos de construcción, se pueden vulnerar a especies de desplazamiento lento como los reptiles, anfibios y mamíferos pequeños.

Los animales presentan características morfológicas, conductuales y fisiológicas que las hacen, en algunos casos, especialistas a ocupar determinados nichos, tales como rocas, árboles, sustrato y, de acuerdo con su conducta haciéndolas diurnas, crepusculares o nocturnas. Estas características hacen difícil su observación, por lo que, para poder observarlos y/o estudiarlos se requiere de una correcta planeación, sistematización y dedicación.

Las actividades por realizar durante la ejecución de proyecto conllevan a la remoción, desmonte y despalle tanto de la vegetación como del suelo, de manera que, efectos negativos hacia las poblaciones faunísticas presentes en los sitios de CUSTF será indiscutible, por ello, una correcta planeación y ejecución será indispensable para lograr los objetivos del programa de manejo de rescate y reubicación de fauna para mitigar al mínimo dichos efectos.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Para el desarrollo de este programa fueron consideradas las condiciones físicas de la superficie sujeta a CUSTF, así como las características propias de las especies de fauna posibles a ser ahuyentadas y en todo caso a ser rescatadas, de modo que se maximice la probabilidad de supervivencia de los organismos cuya manipulación derive de la aplicación del presente programa.

II. Objetivos

1. General

El presente programa tiene como propósito establecer las medidas necesarias para mitigar los impactos posibles sobre las especies de fauna que pudieran presentarse en el área del proyecto sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Con la finalidad de definir la estrategia y metodología para ejecutar las acciones de rescate, ahuyentamiento, transporte, manejo, mantenimiento y reubicación de la fauna silvestre que se puedan presentar durante el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del polígono que formará parte de la "**Terminal de Refinados Guadalajara**", así como para identificar y preservar individuos de las especies consideradas o no bajo algún estatus de protección con base en su clasificación en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismo o aquellas que en el ámbito local o regional estén consideradas bajo condición restringida en cuanto a su abundancia y distribución y/o por sus características de lento desplazamiento.

2. Específicos

El programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna está orientado a coordinar las actividades del **Proyecto** con el fin de garantizar la conservación de la fauna silvestre:

- Establecer estrategias de ahuyentamiento dentro del área del proyecto a especies de aves, mamíferos de hábitos cursoriales y proponer técnicas de amedrentamiento por grupo faunístico.
- Establecer estrategias de manejo y rescate para las especies bajo alguna categoría de protección, así como para su reubicación en un sitio que presente condiciones ambientales similares a su hábitat natural.
- Identificar los sitios idóneos para la reubicación de las diferentes especies.
- Proponer un programa de acciones de capacitación dirigido al personal que laborará durante las actividades de cambio e uso de suelo en terrenos forestales.
- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de poca movilidad a través del rescate, protección y conservación.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

- Establecer un protocolo de captura y rescate de fauna, de acuerdo con el grupo faunístico correspondiente.
- Identificación de sitios adecuados para la reubicación de la fauna.
- Realizar recorridos antes de cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- Ahuyentar individuos de especies de aves y mamíferos de talla mediana a grande, antes y durante la ejecución de las actividades del **Proyecto**.
- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca agilidad, que se encuentren en el área del **Proyecto**.
- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en mediano o largo plazo.
- Ejecutar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada grupo.
- Efectuar la reubicación de los individuos, en zonas previamente seleccionadas de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- Identificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deben ser zonas aledañas, similares al hábitat original y con una barrera natural que impida su regreso al área de **Proyecto**.
- Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- Evitar la sobrecarga de especies de fauna silvestre en los sitios de reubicación.
- Poner especial énfasis en las especies de fauna considerada bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de lento desplazamiento y/o endémica.
- Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el área del **Proyecto**.

III. Alcances

El presente programa de ahuyentamiento y de rescate de fauna silvestre, aplica para todas las especies que pudieran verse afectadas o desplazadas por la ejecución de las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Las especies de fauna silvestre registradas en el contexto local, tomando como base los listados faunísticos obtenidos en el muestreo realizado para los límites de la cuenca hidrológico forestal así





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

como los realizados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, que en su momento se pueden encontrar en los frentes de trabajo y que se tendrán que ahuyentar o rescatar para su posterior reubicación.

De acuerdo con el registro de fauna, producto del muestreo realizado, los grupos faunísticos presentes en el predio solicitado para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales son: herpetofauna, aves y mamíferos. Sin embargo, también es preciso considerar a otras especies que, aunque no se hayan enlistado dentro de las especies de posible ocurrencia, por ello, en caso de algún encuentro con este tipo de organismos, serán capturados para su posterior reubicación.

De acuerdo con el análisis bibliográfico y se presenta la lista potencial de la fauna que pudieran habitar la zona de estudio, teniendo un total de 172 especies distribuidas en 22 especies de mamíferos, 89 especies de aves y 61 especies de anfibios y reptiles.

Listado de especies con potencial distribución en la zona de la Cuenca Hidrológica.

ID	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059	Endémica	UICN	CITES
Mamíferos							
1	Leporidae	Conejo Serrano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
2	Leporidae	Liebre Torda	<i>Lepus callotis</i>	S/c	Endémica	VU	S/a
3	Muridae	Rata Negra	<i>Rattus rattus</i>	S/c	Exótica	Lc	S/a
4	Sciuridae	Ardilla Vientre Rojo	<i>Sciurus aureogaster</i>	S/c	No endémica	S/c	S/a
5	Dasypadidae	Armadillo Nueve bandas	<i>Dasypus novemcinctus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
6	Canidae	Coyote	<i>Canis latrans</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
7	Canidae	Zorra Gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
8	Procyonidae	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
9	Procyonidae	Coatí	<i>Nasua narica</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
10	Mustelidae	Comadreja Cola Larga	<i>Mustela frenata</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
11	Mustelidae	Zorrillo Listado Sureño	<i>Mephitis macroura</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
12	Felidae	Puma	<i>Puma concolor</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
13	Felidae	Lince Americano	<i>Lynx rufus</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
14	Cervidae	Venado Cola Blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
15	Phyllosomidae	Murciélago Lenguetón	<i>Glossophaga soricina</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
16	Vespertilionidae	Murciélago Moreno Norteamericano	<i>Eptesicus fuscus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
17	Vespertilionidae	Murciélago Cola Peluda	<i>Lasiurus cinereus</i>	S/c	No endémica	S/c	S/a
18	Vespertilionidae	Murciélago Cola Peluda Norteña	<i>Lasiurus intermedius</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
19	Vespertilionidae	Miotis Pata Larga	<i>Myotis volans</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
20	Vespertilionidae	Miotis de Yuma	<i>Myotis yumanensis</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
21	Vespertilionidae	Murciéalgo Cola Suelta	<i>Tadarida brasiliensis</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
22	Molossidae	Murciélago Frutero	<i>Artibeus jamaicensis</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
Aves							



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos****Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

1	Ardeidae	Garza Azul	<i>Egretta caerulea</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
2	Ardeidae	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	S/c	Exótica	Lc	S/c
3	Ardeidae	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
4	Ardeidae	Avetoro Norteño	<i>Botaurus lentiginosus</i>	A	No endémica	Lc	S/c
5	Ardeidae	Garza Nocturna Corona Negra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
6	Ardeidae	Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
7	Anatidae	Pijije Alas Blancas	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
8	Apodidae	Vencejo Cuello Castaño	<i>Streptoprocne rutula</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
9	Buteonidae	Aguililla de Swainson	<i>Buteo swainsoni</i>	Pr	No endémica	Lc	Apéndice II
10	Buteonidae	Aguililla Cola Roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
11	Accipitridae	Gavilán Rastrero	<i>Circus hudsonius</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
12	Accipitridae	Gavilán Pico Ancho	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Pr	No endémica	Lc	Apéndice II
13	Accipitridae	Milano Cola Blanca	<i>Elanus leucurus</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
14	Cathartidae	Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
15	Cathartidae	Zopilote Común	<i>Coragyps atratus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
16	Caprimulgidae	Tapacaminos Tucuchillo	<i>Caprimulgus ridgwayi</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
17	Caprimulgidae	Chotacabras Zumbón	<i>Chordeiles minor</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
18	Caprimulgidae	Tapacaminos Cuerporruín Norteño	<i>Antrastomus vociferus</i>	S/c	No endémica	NT	S/c
19	Certhiidae	Trepadorcito Americano	<i>Certhia americana</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
20	Columbridae	Huilota Común	<i>Zenaida macroura</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
21	Columbridae	Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
22	Columbridae	Tortolita Pico Rojo	<i>Columbina passerina</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
23	Columbridae	Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
24	Columbridae	Paloma Turca de Colar	<i>Streptopelia decacto</i>	S/c	Exótica	Lc	S/c
25	Corvidae	Cuervo Común	<i>Corvus corax</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
26	Cuculidae	Garrapatero Pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
27	Cuculidae	Cuculillo Canelo	<i>Piaya cayana</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
28	Cracidae	Codorniz Cotuí	<i>Colinus virginianus</i>	S/c	No endémica	NT	S/c
29	Cracidae	Guajolote Norteño	<i>Meleagris gallopavo</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
30	Cracidae	Codorniz de Moctezuma	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Pr	No endémica	Lc	S/c
31	Charadriidae	Choro Tildío	<i>Charadrius vociferus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
32	Falconidae	Cernícalo Americano	<i>Falco sparverius</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
33	Falconidae	Caracara Quebrantahuesos	<i>Caracara cheriway</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
34	Fringillidae	Eufonia Gorra Azul	<i>Euphonia elegantissima</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
35	Fringillidae	Gorrión Cantor	<i>Melospiza melodia</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
36	Fringillidae	Arrocero Americano	<i>Spiza americana</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
37	Fringillidae	Picochueco Vientre Canela	<i>Diglossa baritula</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
38	Fringillidae	Colorín Morado	<i>Passerina versicolor</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
39	Fringillidae	Picogordo Azul	<i>Passerina caerulea</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
40	Fringillidae	Pinzón Mexicano	<i>Haemarthros mexicanus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

41	Fringillidae	Jilguerito Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>	S/c	No endémica	S/c	S/c
42	Hirundinidae	Golondrina Tijereta	<i>Hirundo rustica</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
43	Hirundinidae	Golondrina Ribereña	<i>Riparia riparia</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
44	Hirundinidae	Golondrina Bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
45	Icteridae	Tordo Cabeza Café	<i>Molothrus ater</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
46	Icteridae	Tordo Ojos Rojos	<i>Molothrus aeneus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
47	Icteridae	Zanate Mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
48	Icteridae	Tordo Cabeza Amarilla	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
49	Icteridae	Calandria Flancos Negros	<i>Icterus abellei</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
50	Icteridae	Calandria Dorso Negr Menor	<i>Icterus cucullatus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
51	Icteridae	Calandria de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
52	Laniidae	Verdugo Americano	<i>Lanius ludovicianus</i>	S/c	No endémica	NT	S/c
53	Mimidae	Centzontle Norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
54	Mimidae	Mulato Azul	<i>Melanotis caerulescens</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
55	Mimidae	Cuicacoche Pico Curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
56	Parulinae	Granatelo Mexicano	<i>Granatellus venustus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
57	Parulinae	Chipe Tropical	<i>Setophaga pitaiyumi</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
58	Parulidae	Chipe Rabadilla Amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
59	Passerellidae	Rascador Nuca Canela	<i>Melospiza kieneri</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
60	Passerellidae	Rascador Viejita	<i>Melospiza fusca</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
61	Passerellidae	Gorrión Arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
62	Passerellidae	Gorrión Pálido	<i>Spizella pallida</i>	S/c	Semiendémico	Lc	S/c
63	Parulinae	Pavito de Rocas	<i>Basileuterus lachrymosus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
64	Passeridae	Gorrión Europeo	<i>Passer domesticus</i>	S/c	Exótica	Lc	S/c
65	Parulinae	Mascarita Común	<i>Geothlypis trichas</i>	S/c	No endémica	S/c	S/c
66	Passerellidae	Zacatonero Corona Rayada	<i>Peucaea ruficauda</i>	S/c	No endémica	S/c	S/c
67	Picidae	Carpintero Mexicano	<i>Dryobates scalaris</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
68	Picidae	Carpintero Cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
69	Poliotilidae	Perlita Azul gris	<i>Poliotila caerulea</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
70	Ptilonotidae	Capulineró Gris	<i>Ptilonotus cinereus</i>	S/c	Cuasiendémico	Lc	S/c
71	Turdidae	Mirlo Primavera	<i>Turdus migratorius</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
72	Thraupidae	Semillero de Collar	<i>Sporophila torqueola</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
73	Thraupinae	Piranga Capucha Roja	<i>Piranga ludoviciana</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
74	Troglodytidae	Saltapared Cola Larga	<i>Thryomanes bewickii</i>	S/c	No endémica	S/c	S/c
75	Trochilidae	Colibrí Corona Violeta	<i>Amazilia violiceps</i>	S/c	No endémica	Lc	Apéndice II
76	Trochilidae	Colibrí Garganta Azul	<i>Lampornis clemenciae</i>	S/c	Semiendémico	Lc	S/c
77	Trochilidae	Colibrí Pico Ancho	<i>Cyanthus latirostris</i>	S/c	Semiendémico	Lc	Apéndice II
78	Troglodytidae	Saltapared Feliz	<i>Pheugopedius felix</i>	S/c	Endémica	Lc	S/c
79	Troglodytidae	Matraca del Desierto	<i>Campylorhynchus bruneicapillus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

80	Tyrannidae	Papamoscas Del Oeste	<i>Contopus sordidulus</i>	S/c	No endémica	S/c	S/c
81	Tyrannidae	Papamoscas Pecho Canela	<i>Empidonax fulvifrons</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
82	Tyrannidae	Mosquerito Verdoso	<i>Myiopagis viridicata</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
83	Tyrannidae	Papamoscas Cenizo	<i>Myiarchus cinerascens</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
84	Tyrannidae	Tirano Pirirí	<i>Tyrannus melancholicus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
85	Tyrannidae	Tirano Chibíu	<i>Tyrannus vociferans</i>	S/c	Semiendémico	Lc	S/c
86	Tyrannidae	Tirano Tijereta Rosado	<i>Tyrannus forficatus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
87	Tyrannidae	Luis Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
88	Tyrannidae	Papamoscas Cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
89	Scolopacidae	Costurero Pico Largo	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/c
Reptiles							
1	Bufo	Sapo de la Meseta	<i>Anaxyrus compactilis</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
2	Bufo	Sapo Jaspeado	<i>Incilius marmoratus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
3	Bufo	Sapo de los Pinos	<i>Incilius occidentalis</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
4	Bufo	Sapo Gigante	<i>Rhinella horribilis</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
5	Craugastoridae	Rana Ladradora Amarilla	<i>Craugastor augusti</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
6	Craugastoridae	Rana Ladradora Pigmea	<i>Craugastor hobartsmithi</i>	S/c	Endémica	EN	S/a
7	Craugastoridae	Rana Ladradora Costeña	<i>Craugastor occidentalis</i>	S/c	Endémica	DD	S/a
8	Craugastoridae	Rana de Arroyo del Pacífico	<i>Craugastor vocalis</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
9	Eleutherodactylidae	Rana Fisgona deslumbrante	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
10	Hylidae	Ranita de Pastizal	<i>Exerodonta smaragdina</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
11	Hylidae	Rana de Árbol Color Arena	<i>Dryophytes arenicolor</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
12	Hylidae	Rana de Árbol de Montaña	<i>Dryophytes eximia</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
13	Hylidae	Ranita Verduzca	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
14	Hylidae	Rana de Árbol Mexicana	<i>Smilisca baudinii</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
15	Hylidae	Rana de Árbol de Tierras Bajas	<i>Smilisca fodiens</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
16	Hylidae	Rana de Árbol Mexicana Enana	<i>Tlalochyla smithii</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
17	Scaphiopodidae	Sapo de Monticula de Espuela	<i>Spea multiplicata</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
18	Ranidae	Rana Leopardo de patas Grandes	<i>Lithobates megapoda</i>	Pr	Endémica	VU	S/a
19	Ranidae	Rana Leopardo Neovolcánica	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	A	Endémica	NT	S/a
20	Scincidae	Eslizón de Cuitzeo	<i>Plestiodon dugesii</i>	Pr	Endémica	V	S/a
21	Teiidae	Huico Moteado Gigante	<i>Aspidozelis communis</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
22	Teiidae	Huico Pinto del Noroeste	<i>Aspidozelis gularis</i>	S/c	No endémica	S/c	S/a
23	Teiidae	Huico Manchado	<i>Aspidozelis sacki</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
24	Anguillidae	Escorpión	<i>Barisia imbricata</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
25	Dactyloidae	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico	<i>Anolis nebulosus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
26	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Noroeste	<i>Sceloporus clarkii</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
27	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa de Duges	<i>Sceloporus dugesii</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
28	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Mezquite	<i>Sceloporus grammicus</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
29	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus horridus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

30	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Pastizal	<i>Sceloporus scalaris</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
31	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa de Collar	<i>Sceloporus torquatus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
32	Phrynosomatidae	Lagartija Escamosa del Suelo	<i>Sceloporus utiformis</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
33	Phrynosomatidae	Lagartija de Árbol del Pacífico	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
34	Boidae	Mazacuata	<i>Boa imperator</i>	A	No endémica	Lc	S/a
35	Colubridae	Culebra Chirriadora Neotropical	<i>Masticophis mentovarius</i>	A	Endémica	S/c	S/a
36	Colubridae	Culebra Terrestres Dos Líneas	<i>Conopsis biserialis</i>	A	Endémica	Lc	S/a
37	Colubridae	Culebra Terrestre del Centro	<i>Conopsis lineata</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
38	Colubridae	Culebra Gris Nariz de Pala	<i>Conopsis nasus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
39	Colubridae	Falso Coralillo Real Oriental Estadunidense	<i>Lampropeltis triangulum</i>	A	No endémica	S/c	S/a
40	Colubridae	Culebra Chirriadora Sonorense	<i>Masticophis bilineatus</i>	S/c	No endémica	Lc	S/a
41	Colubridae	Culebra Sorda Mexicana	<i>Pituophis deppei</i>	A	Endémica	Lc	S/a
42	Colubridae	Culebra Chata Mexicana	<i>Salvadora bairdi</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
43	Colubridae	Culebra Ratonera	<i>Senticolis triaspis</i>	S/c	No endémica	S/c	S/a
44	Colubridae	Culebrita Cabeza Negra de Bocourt	<i>Tantilla bocourti</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
45	Colubridae	Culebra Lira	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	S/c	No endémica	S/c	S/a
46	Colubridae	Culebra Perico Gargantilla	<i>Leptophis diplotropis</i>	A	Endémica	Lc	S/a
47	Dipsadidae	Culebra Nocturna del Pacífico	<i>Hypsiglena torquata</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
48	Dipsadidae	Escombrera Ojo de Gato	<i>Leptodeira splendida</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
49	Dipsadidae	Culebra Rayada Occidental	<i>Rhadinaea hesperia</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
50	Dipsadidae	Culebra Café Coronada	<i>Rhadinaea laureata</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
51	Natricidae	Culebra Lineada de Bosque	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	A	No endémica	Lc	S/a
52	Natricidae	Culebra de Agua Nómada Mexicana	<i>Thamnophis eques</i>	A	No endémica	Lc	S/a
53	Natricidae	Culebra de Panza Negra	<i>Thamnophis melanogaster</i>	A	Endémica	E	S/a
54	Viperidae	Cascabel del Pacífico	<i>Crotalus basiliscus</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
55	Viperidae	Cascabel Gris	<i>Crotalus lepidus</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
56	Viperidae	Cascabel de Cola Negra	<i>Crotalus molossus</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
57	Viperidae	Cascabel Ocelada	<i>Crotalus polystictus</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a
58	Viperidae	Cascabel de Manchas Gemelas	<i>Crotalus pricei</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
59	Viperidae	Cascabel Transvolcánica	<i>Crotalus triseriatus</i>	S/c	Endémica	Lc	S/a
60	Kinosternidae	Casquito de Patas Rugosa	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Pr	No endémica	Lc	S/a
61	Kinosternidae	Casquito de Burro	<i>Kinosternon integrum</i>	Pr	Endémica	Lc	S/a

De acuerdo con los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de especies sujetas a protección especial (Pr) se encuentran tres especies de aves; dos anfibios, una salamandra y siete reptiles y; finalmente, bajo la categoría de especie Amenazadas (A) se encuentra una especie de aves; una de anfibios y ocho de reptiles.

Especies potenciales enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de la CHF.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

ID	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059
Aves				
1	Ardeidae	Avetoro Norteño	<i>Botaurus lentiginosus</i>	A
2	Buteonidae	Aguililla de Swainson	<i>Buteo swainsoni</i>	Pr
3	Accipitridae	Gavilán Pico Ancho	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Pr
4	Cracidae	Codorniz de Moctezuma	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Pr
Reptiles				
1	Hylidae	Ranita de Pastizal	<i>Exerodonta smaragdina</i>	Pr
2	Ranidae	Rana Leopardo de patas Grandes	<i>Lithobates megapoda</i>	Pr
3	Ranidae	Rana Leopardo Neovolcánica	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	A
4	Scincidae	Eslizón de Cuitzeo	<i>Plestiodon dugesii</i>	Pr
5	Teiidae	Huico Moteado Gigante	<i>Aspiloscelis communis</i>	Pr
6	Anguidae	Escorpión	<i>Bartsia imbricata</i>	Pr
7	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Mezquite	<i>Sceloporus grammicus</i>	Pr
9	Boidae	Mazacuata	<i>Boa imperator</i>	A
11	Colubridae	Culera Terrestres Dos Líneas	<i>Conopsis biserialis</i>	A
12	Colubridae	Falso Coralillo Real Oriental Estadudidense	<i>Lampropeltis triangulum</i>	A
13	Colubridae	Culebra Sorda Mexicana	<i>Pituophis deppei</i>	A
14	Colubridae	Culebra Chata Mexicana	<i>Salvadora bairdi</i>	Pr
15	Colubridae	Culebra Perico Gargantilla	<i>Leptophis diplotropis</i>	A
16	Dipsadidae	Culebra Nocturna del Pacífico	<i>Hypsiglena torquata</i>	Pr
17	Dipsadidae	Culebra Rayada Occidental	<i>Rhadinaea hesperia</i>	Pr
19	Natricidae	Culebra Lineada de Bosque	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	A
20	Natricidae	Culebra de Agua Nómada Mexicana	<i>Thamnophis eques</i>	A
21	Natricidae	Culebra de Panza Negra	<i>Thamnophis melanogaster</i>	A
22	Viperidae	Cascabel del Pacífico	<i>Crotalus basiliscus</i>	Pr
23	Viperidae	Cascabel Gris	<i>Crotalus lepidus</i>	Pr
24	Viperidae	Cascabel de Cola Negra	<i>Crotalus molossus</i>	Pr
25	Viperidae	Cascabel Ocelada	<i>Crotalus polystictus</i>	Pr
26	Viperidae	Cascabel de Manchas Gemelas	<i>Crotalus pricei</i>	Pr
27	Kinosternidae	Casquito de Patas Rugosa	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Pr
28	Kinosternidae	Casquito de Burro	<i>Kinosternon integrum</i>	Pr





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Con base en el programa de desarrollo del **Proyecto**, se realizarán los recorridos de campo para identificar y localizar las especies sujetas a protección. Durante el desarrollo de dicha actividad, se anotarán las características del entorno del hábitat de los individuos localizados, tales como refugios, número de individuos, crías juveniles, ubicación georreferenciada del sitio, asociación vegetal y en general, el mayor número de elementos físicos y ecológicos que nos permitan una mejor toma de decisiones para su ahuyentamiento o en su caso captura y reubicación, quedando todo documentado en su bitácora de campo.

La lista de especies en la que se basó este programa fue la generada a partir del levantamiento en campo, mediante el cual se obtuvo un total de 20 especies diferentes que pertenecen a 19 géneros y 18 familias. Las especies se dividen en: 5 especies de mamíferos, 12 de aves y 3 de reptiles. A pesar de no haber registrado especies de anfibios y salamandras, en el presente trabajo, se contemplará el rescate y la reubicación de éstos, siendo considerados como organismo de lento desplazamiento.

De las 5 especies de mamíferos encontradas, ninguna se encuentra bajo categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies encontradas, una especie (*Canis latrans*) es de talla grande y desplazamiento rápido sin uso de microhábitat, por lo que de encontrarse serán ahuyentados fuera del área del proyecto. El resto de las especies se procederá a la colocación de trampas Sherman y/o Tomahawk para su posterior reubicación.

Para el grupo de las aves, se registró un total de 12 especies, a pesar de ser el grupo más abundante, ninguna de ellas se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el presente programa se plantea el ahuyentado de las especies de aves observadas durante el desarrollo del proyecto, capitalizando que son los organismos con mayor capacidad de desplazamiento de todos los grupos.

Por último, en el grupo de los reptiles se registró un total de 3 especies, encontrándose la especie *Aspidoscelis communis* bajo el estatus de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se procederá a la captura y liberación en sitios idóneos de las especies observadas; todo siguiendo los protocolos adecuados para preservar a los organismos intactos.

Es importante recalcar que, debido a la biología conductual y requerimientos biológicos, algunas especies son difícil de capturar, por lo que emplear técnicas correctas ayudará a obtener un mayor número de registros. De acuerdo con la lista de especies registradas en campo, se contempla el rescate y reubicación de 3 especies de reptiles y 2 de mamíferos.





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Listado de especies presentes para las áreas de CUSTF.

Mamíferos						
ID	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNA T-2010	Endemismo
1	Lagomorpha	Leporidae	Liebre Torda	<i>Lepus callotis</i>	S/c	No endémico
2	Rodentia	Cricetidae	Ratón Pigmeo Norteño	<i>Baiomys taylori</i>	S/c	No endémico
3	Carnivora	Canidae	Coyote	<i>Canis latrans</i>	S/c	No endémico
4	Carnivora	Mophitidae	Zorillo Listado Norteño	<i>Mephitis macroura</i>	S/c	No endémico
5	Didelphimorphia	Didelphidae	Tlacuache Norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	S/c	No endémico
Aves						
ID	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNA T-2010	Endemismo
1	Cathartiformes	Cathartidae	Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>	S/c	No endémica
2	Columbiformes	Columbidae	Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	S/c	No endémica
3	Columbiformes	Columbidae	Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	S/c	No endémica
4	Passeriformes	Poliptilidae	Perlita Azulgrís	<i>Poliptila caerulea</i>	S/c	No endémica
5	Passeriformes	Tyrannidae	Mosquero Cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	S/c	No endémica
6	Passeriformes	Fringillidae	Jilguerito Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>	S/c	No endémica
7	Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	S/c	No endémica
8	Passeriformes	Cardinalidae	Colorín Pecho Canela	<i>Passerina amoena</i>	S/c	Semiendémica
9	Passeriformes	Parulidae	Chipe Rabadilla Amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	S/c	No endémica
10	Passeriformes	Thraupidae	Semillero de Collar	<i>Sporophila torqueola</i>	S/c	Endémica
11	Passeriformes	Mimidae	Cuicacoche Pico Curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	S/c	No endémica
12	Passeriformes	Passerellidae	Gorrión Arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>	S/c	No endémica
Reptiles						
ID	Orden	Familia	Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNA T-2010	Endemismo
1	Squamata	Teiidae	Huico Manchado	<i>Aspidocheilichthys sacki</i>	S/c	Endémica
2	Squamata	Phrynosomatidae	Lagartija Espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus horridus</i>	S/c	Endémica
3	Squamata	Teiidae	Huico Moteado Gigante	<i>Aspidocheilichthys communis</i>	Pr	Endémica

Se iniciarán los recorridos por la zona a fin de iniciar el rescate de individuos, conforme a las especificaciones del programa de rescate y reubicación de fauna. Los individuos capturados serán revisados a fin de constatar que no están lesionados ni enfermos, de estarlo serán llevados al sitio previamente acondicionado para su revisión y atención veterinaria y posteriormente serán liberados cuando lo indique el especialista.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Los ejemplares capturados se les marcará para poder reconocerlos durante los monitoreos subsecuentes al rescate, que si es posible se realizarán en los sitios de reubicación.

En la Etapa Intermedia. Esta actividad consiste en supervisar las áreas, durante el desbroce, para evitar la muerte accidental de fauna por las actividades de desmonte. Deberá estar perfectamente coordinada con los trabajadores que laborarán en la etapa de preparación del sitio para que el equipo de supervisión pueda ingresar a las zonas de desbroce de forma segura.

Etapa Final. Esta etapa ocurre después del desbroce, con la finalidad de encontrar fauna (herpetofauna, mastofauna y avifauna) que se encuentre en la zona afectada, para su posterior rescate y reubicación.

De manera general, previo a la ejecución del programa, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

Durante la ejecución del presente programa se debe ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despálme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia).

Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros); para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

IV. Metodología

Se empleará una metodología específica por grupo faunístico, a causa de las características conductuales que los diferencian para obtener el mayor éxito en su captura y reubicación en la zona del proyecto.

Las variantes en los métodos que se utilizarán tienen que ver con el tamaño de los organismos y/o características específicas del hábitat o del microhábitat que ocupan.

Estimación Visual

Esta técnica aplica a aves, mamíferos y reptiles, y consiste en ubicar de manera estratégica siluetas de aves y animales depredadores pintados en diferentes materiales como madera, globos de helio, plástico. Se





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

recomienda utilizar siluetas de depredadores específicos. Se ha demostrado que las siluetas de águilas generan gran estímulo en todos los grupos de individuos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

La ubicación de las siluetas se debe de realizar a tres alturas diferentes dependiendo de la zona y el tipo de cobertura que esta posee, se recomienda ubicar en la parte más alta de los árboles (siluetas de águilas), en la parte media (globos de helio y siluetas de búhos) y en la parte baja (siluetas de búhos) a fin de tener una cobertura visual más amplia.

La respuesta de los animales se debe a que este método pretende simular la presencia de depredadores en la zona, como lo son las águilas y los búhos, con los cuales se busca hacer creer al individuo que se encuentra en peligro y que debe desplazarse del lugar. Las aves y algunos mamíferos son los grupos que tienen una mejor respuesta al desplazamiento frente a este estímulo (Kiff et al. 1989).

Reflectores

El uso de reflectores se aplica a aves y mamíferos, consiste en utilizar reflectores de alta luminosidad buscando generar un cambio en las condiciones naturales del ambiente y crear un estrés en los organismos, dicho uso se debe de realizar en la noche e impedir que los animales no puedan dormir y requieran desplazarse del lugar para hacerlo. Este método principalmente se emplea en aves y mamíferos.

Estímulo Auditivo

Esta técnica consiste en reproducir diferentes tipos de sonidos que generen estímulos auditivos para aves y mamíferos. Su reproducción busca simular la presencia de: personas, maquinaria operando, animales depredadores, entre otros; con lo cual se genere estrés ambiental y por consiguiente un desplazamiento. Durante la aplicación de esta metodología se utiliza un baffle o parlante amplificador de sonido (mínimo 30 Wats de potencia, dependiendo del tamaño del área), con una grabación que se reproduzca continuamente.

Capturas manuales

La captura manual se aplica para especies menores de anfibios y reptiles, que no sean serpientes (por la dificultad de su identificación) y se podrá ejecutar este tipo acción siempre y cuando no se trate de alguna especie peligrosa en cuyo caso se recomienda llevarla a alguna de las Áreas Naturales Protegidas Estatales, aunque también se podrá reubicar al organismo en sitios con remanentes de vegetación, siempre y cuando se apliquen medidas de seguridad y se porte el equipo de protección personal (EPP) adecuado.

Técnicas Específicas para Reptiles

El ahuyentamiento se realizará en horarios diurnos y nocturnos, considerando los hábitos de los organismos y de preferencia cuando la radiación solar es mayor. Se removerán piedras, troncos y hojarasca. El ahuyentamiento se realizará a individuos de rápido desplazamiento.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Técnicas Específicas para Avifauna

En lo que se refiere a las aves, por sus hábitos y forma de vida, no se capturarán, únicamente se realizará el ahuyentamiento visual y sonoro. Las técnicas de ahuyentamiento se realizarán con mayor énfasis durante las horas de alimentación de las aves (6 a.m. a 12 p.m. y de 3 p.m. a 6.p.m) (Rodríguez-Ayala, 2009). Los instrumentos visuales de ahuyentamiento se llevarán durante los recorridos, por lo que se mantendrán móviles.

Para el ahuyentamiento de aves se recomienda la técnica de siluetas, sonido, utilización de reflectores, este tipo de técnica ejerce un estrés ambiental a los organismos presentes provocando su desplazamiento.

En el caso de este grupo se recomienda métodos de ahuyentamiento visual colocando siluetas de depredadores pintados en la periferia de los pozos activos presentes dentro del área contractual, durante las noches en las instalaciones con corriente eléctrica se pueden colocar reflectores de potencia, evitando el acercamiento de las aves para su anidación. Cuando se identifique alguna parvada en un sitio frecuentemente y cercano en las áreas de operación y que puedan poner en riesgo a la avifauna, podrán utilizar para su ahuyentamiento la reproducción de diferentes tipos de sonidos con un megáfono o amplificador de sonido con una grabación que se reproduzca continuamente. Si persiste la presencia de la parvada o de la especie en cuestión se deberá dar aviso a un especialista en materia.

Antes y después de aplicar los métodos de ahuyentamiento visual y auditivo es recomendable tener la certeza del ahuyentamiento de las aves por lo que es necesario su verificación.

En caso de detectar anidaciones que pueden ser afectados por las actividades propias del trabajo, se debe de dar aviso a un especialista en la materia para manejo, cuidado y reubicación.

Técnicas específicas para Mastofauna

Tanto mamíferos como las aves se familiarizan fácilmente con el uso de técnicas de ahuyentamiento, la variabilidad en las horas de empleo y en la ubicación de los dispositivos de repulsión es importante. La técnica que se emplea es de manera auditiva ya que en el caso de murciélagos y mamíferos de hábitos cursoriales esta técnica de repulsión es más efectiva.

Para mamíferos al igual que las aves, se podrán ahuyentar con ruido, utilizando megáfonos o parlantes, sin embargo, no hay que descartar el encuentro incidental de alguna especie de mamífero registrado bajo alguna categoría de protección. Este punto es indispensable, tener contacto con la autoridad para que realice las acciones pertinentes en su manejo. De igual manera se deberá estar atentos a registros de excretas y huellas con la finalidad de identificar corredores de fauna y avisar en todo caso a expertos en el manejo de las especies.

Técnicas de Rescate de Fauna Silvestre





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UCI/DCGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Anfibios

No obstante que no se encontraron anfibios en los muestreos realizados como parte del desarrollo del ETJ-CUSTF, en caso de encontrar de manera incidental individuos de anfibios, se recomienda trasladarlos a los cuerpos de agua más cercanos, donde se presente vegetación hidrófila característica de la zona. El rescate se puede realizar directamente con la mano. Su manipulación debe realizarse utilizando guantes de carnaza o bolsas de plástico a modo de guantes.

Una vez colectados los organismos se utilizarán para su resguardo recipientes o bolsas de plástico nuevas (no se reutilizarán) formando una burbuja de aire, dentro se añade sustrato y algunas hojas del lugar en el cual fueron encontrados los organismos. Se colocará un individuo por bolsa y en el caso de los frascos se colocarán preferentemente los anfibios de tallas grandes, dependiendo del tamaño del recipiente y del ejemplar se pueden colocar varios individuos.

Los materiales que se recomienda utilizar para la captura y reubicación de anfibios son los siguientes:

- Guantes de carnaza.
- Bolsas de plástico.
- Recipientes de plástico.
- Libreta de campo (registro de individuos).
- GPS.
- Cámara fotográfica

Se deberá realizar el registro en bitácora, registro fotográfico del individuo y del lugar donde se reubique.

Reptiles

El rescate se realizará en horarios diurnos y nocturnos, considerando los hábitos de los organismos a rescatar siendo que los momentos propicios para su captura son cuando la radiación solar es menor, enfocado a las zonas de mayor humedad. Se removerán piedras, troncos y hojarasca a fin de revisar y rescatar a los individuos que ahí se encuentren. La realización del rescate dependerá de si los individuos encontrados son de lento desplazamiento, en cuyo caso se realizará captura para su posterior liberación en las áreas que más adelante se mencionan.

En caso de encuentro con algún ejemplar de este grupo faunístico, se recomienda dar aviso inmediato a especialista en manejo de este tipo de organismos, lo anterior debido a la complejidad y manejo de este tipo de organismos. Identificando el sitio hacia donde se desplace el organismo. Se deberá registrar el avistamiento en bitácora y si es posible realizar el registro fotográfico.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DCGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

En caso de reptiles de porte chico como iguanas y lagartijas, se recomienda ahuyentarlas si se encuentran cercanos a área donde se observe vegetación y no se encuentren dentro de las áreas de trabajo. En caso de que se requiera retirar del área de trabajo a los organismos, se deberá realizar de forma manual dependiendo de la tolerancia de la especie, su velocidad y tamaño. Si se trata de ejemplares de tamaño mediano se debe procurar no acercar las manos a la boca del ejemplar y se debe manipular con cuidado.

Se recomienda, utilizar guantes de carnaza para evitar lesiones ocasionadas por mordeduras. El manejo deberá hacerse por personal capacitado.

Una vez capturados los organismos se colocarán en contenedores de plástico o en bolsas de manta de diferente tamaño según sea el caso, mismas que se utilizan para su traslado al sitio de reubicación. Es recomendable realizar la reubicación de los organismos el mismo día, evitando la manipulación excesiva y reduciendo el estrés. Si es necesario su resguardo o mantenimiento es importante mantenerlos a una temperatura fresca durante su estancia, transporte y en condiciones adecuadas de ventilación.

Los organismos se deben reubicar en áreas que presenten condiciones similares a las del sitio de rescate.

Mamíferos

La técnica de rescate a utilizar para este grupo será por método directo posterior al ahuyentamiento. Se realizarán recorridos para tomar registro de los mamíferos que se encuentren en el polígono sujeto a cambio de uso de suelo, con la finalidad de identificar corredores de fauna y poder colocar trampas.

Actividades a Desarrollar en Caso de Presencia de Madrigueras o Crías.

Cuando se identifique una madriguera, se debe escarbar e identificar si está siendo utilizada solamente como refugio o si en ella se encuentran crías o huevos, de los cuales se deberá hacer el rescate, junto con la madre en el caso de las especies que tienen cuidado parental. Los huevos deberán ser trasladados conservando el orden y polaridad de cada uno y tanto huevos como crías, podrán ser reubicados en una madriguera lo más parecida posible a la original que se encuentre en el área destinada para la liberación. Todos los individuos capturados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) deben ser identificados taxonómicamente mediante el uso de guías especializadas, posteriormente serán confinados y transportados según el grupo taxonómico y las especificaciones mencionadas anteriormente.

El personal de trabajo puede ubicar los nidos que se encuentran en los laterales del camino o áreas de trabajo, Si es posible se deberá dar aviso de dichos avistamientos, para que el experto en fauna realice la reubicación pertinente del nido.





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

El nido y los huevos durante su traslado se protegerán con papel higiénico y una cubierta de papel aluminio para evitar deformaciones menores. El transporte de los nidos (con huevos) se realizará utilizando cajas plásticas con tapas perforadas o tapados con gasa en el caso de que el nido este ocupado por polluelos.

Los polluelos deben ser hidratados utilizando goteros con agua. En lo posible se tratará de reubicar los nidos según las especificaciones (altura y sustrato) a las que fueron encontrados en árboles cercanos que no vayan a ser removidos.

Técnicas de Reubicación de Fauna Silvestre

En el caso de especies silvestres de porte pequeño que no se encuentren bajo categoría de protección de acuerdo a normatividad nacional o internacional, se deberá ubicar a los organismos en ambientes similares en sitios adjuntos a los remanentes de vegetación de preferencia en manchones de vegetación bien conservada que estén alejados de poblaciones o asentamientos humanos.

No se descarta la posibilidad de encontrar ejemplares que se encuentran registrados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en cuyo caso se recomienda que los organismos sean liberados en zonas adecuadas de acuerdo a su biología y ecología, previo aviso a la autoridad correspondiente y de preferencia en los sitios señalados a continuación.

Descripción de los criterios que debieran cumplir los sitios donde se podría llevar a cabo la reubicación de la fauna.

El estado de conservación de hábitat juega un papel muy importante para el mantenimiento y protección de las especies bajo alguna categoría de protección, siendo los sitios clave para su sobrevivencia. De acuerdo a la Dirección General de Corredores Biológicos (DGCB), de la CONABIO. Los sitios para reubicar especies deben de contar con las siguientes características, las cuales deberán ser semejantes al sitio donde se encontró el organismo:

- La vegetación
- Disponibilidad de agua
- La altitud (sobre el nivel de mar)
- Grado de conservación
- Seguridad para el ejemplar

A través de este trabajo se realizó la identificación los sitios más cercanos a la zona de estudio, en las que por sus características son adecuados para la reubicación de las especies que podrían encontrarse y que se encontraran bajo alguna categoría de protección y se podrán considera los sitios descritos a continuación, de acuerdo a la distribución de las especies con las que se les asocia.



V. Área de reubicación de la fauna a rescatar

La reubicación de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de las especies prioritarias.

La ubicación en coordenadas para reubicación de los organismos rescatados, de acuerdo a sus características y naturaleza, el lugar será determinado por los especialistas al momento del rescate de los individuos el sitio que se propone para que se efectúe la reubicación de fauna menor. Este predio está contiguo a la zona del proyecto y será utilizado para llevar a cabo la reubicación de flora y la reforestación.

Coordenadas de los sitios propuestos para la reubicación de la fauna rescatada.

Vértices	X	Y
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

Coordenadas de ubicación del proyecto
Art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110
fracción I de la LFTAIP.

VI. Acciones a realizar para garantizar la supervivencia

Para proteger a las especies de fauna presentes en el área destinada, es importante instrumentar una campaña de información a los trabajadores, indicando por medios gráficos y pláticas las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como para salvaguardar la integridad física del personal. Principalmente, las pláticas o talleres estarán enfocadas a mantener distancia con los animales a fin de no molestarlos y por otro lado evitar un posible accidente para las personas, de igual manera, se deberán colocar letreros alusivos a no molestar a la fauna silvestre y letreros con límites de velocidad para los vehículos que transiten por el predio.

Para el personal que laborará en la Construcción de la Estación de Compresión de Gas Natural Pátzcuaro, se recomienda implementar pláticas de concientización enfocados a la protección y coadyuvar a la conservación





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

de la biodiversidad faunística en la zona de influencia del proyecto. Entre los temas que se deben presentar son:

- **Importancia de biodiversidad:** Proporcionar a los trabajadores la relevancia de la biota que existe y la preservación de las especies de flora y fauna presentes en el área de trabajo.
- **Especies protegidas amenazadas bajo categoría de protección e importancia ecológica:** Se deberá proporcionar información que permita al personal identificar las especies que se encuentran bajo alguna categoría de protección nacional e internacionalmente, que pudieran distribuirse en la zona.
- **Biología de las especies e interacción con los elementos del ecosistema:** Presentación de su biología de las especies prioritarias, hábitat hogareño, distribución, hábitat alimenticio etc.
- **Medidas que deberá tomar el personal en caso de un encuentro incidental con algún organismo silvestre.** Acciones a realizar ante la presencia de un organismo.
- **Protección personal:** Descripción de materiales y equipo de protección.
- **Acciones de conservación:** Informar las estrategias de conservación que son aplicables para las especies

Las pláticas se recomienda realizarlas 1 vez por semana durante 1 mes y medio, posteriormente prolongar a una plática de reforzamiento de la información cada mes y realizar una retroalimentación de los diferentes temas con la finalidad de mantener vigente la concientización, es recomendable dar las charlas durante la 1ra hora de entrada, para tener presente las indicaciones o temas presentados por el expositor. Para realizar la capacitación, se debe contar con un experto en manejo de fauna. Es importante que se informe al personal de la importancia de conservar las especies, tanto las que están bajo algún estatus de protección, así como que se debe evitar la caza o uso de la fauna del lugar, lo anterior también con la finalidad de evitar problemas con las poblaciones aledañas que culturalmente hacen uso de las especies de fauna de la región.

Para la presentación se pueden utilizar proyecciones, mantas y lonas para un mejor entendimiento de los temas, dichas pláticas se podrían ejecutar en un recinto estratégico de trabajo para la participación del personal de interés.

VII. Programa de actividades

Este programa de rescate de fauna silvestre se deberá realizar de manera previa y durante las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación mínima respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción de infraestructura.

Además, se deberá prolongar durante todas las distintas etapas de las actividades de construcción contempladas para la implementación del proyecto. El programa general de las actividades donde se incluye





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

el programa de rescate de fauna considerando el periodo de prospección de 5 años de seguimiento y elaboración de informes.

El desarrollo de actividades de rescate y reubicación de la fauna silvestre será previo y continuo durante el cambio de uso de suelo, teniendo especial atención en las etapas de desmonte, despalme y remoción en cada área destinada a la construcción de la infraestructura. Así mismo, se deberá prolongar durante todas las etapas que conlleve el proyecto.

El tiempo previsto para las actividades de rescate y reubicación será de 16 meses en cuestión al desmonte, despalme y remoción de suelo.

Cronograma de las actividades a realizar durante el proyecto.

Actividades	Ejecución del cambio de uso del suelo y construcción del proyecto.															
	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Capacitación del personal																
Implementación de las técnicas de captura																
Reubicación de fauna y reubicación de fauna																
Educación ambiental a personal y pobladores																

El programa general de trabajo del ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre se realizará en un plazo de 5 años. En los primeros 16 meses se realizará el rescate y reubicación controlada de fauna, posteriormente se realizará un monitoreo de supervivencia hasta el quinto año después de haber realizado el cambio de suelo.

A continuación, se presentan las reglas de protección de la fauna que deberá acatar el personal se consideran algunas normas de protección a la fauna importantes.

Reglas de protección de la fauna que deberá acatar el personal	
Reglas de Protección de la Fauna que deberá acatar el personal encargado de las actividades de preparación del sitio	Quedará prohibido a los empleados del proyecto practicar la caza de fauna, ya sean crías o adultos, así como también la recolección de huevos.
	Se prohíbe la introducción de fauna doméstica principalmente perros, gatos con la finalidad de evitar la predación y competencia con la fauna silvestre.
	El uso de fuego está prohibido con el fin de evitar incendios forestales
	Prohibido tirar basura en el predio del proyecto
	Prohibido a circular fuera de los caminos habilitados para no dañar fauna silvestre y para una mejor vecindad con las poblaciones





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021

Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

	Utilizar el EPP en todo momento y de acuerdo a las actividades a realizar
--	---

Las consideraciones generales para el manejo de fauna para la correcta implementación del presente Programa.

Protección	Referido a aquellas acciones orientadas a evitar que las actividades antropogénicas incidan desfavorablemente en las poblaciones de las especies en riesgo y su hábitat, mediante actividades de inspección y vigilancia, llevadas a cabo en estrecha coordinación con la PROFEPA y otras autoridades competentes.
Manejo	En el caso de las especies en riesgo, las actividades de manejo estarán referidas al aumento de biodiversidad y la conservación de taxas.
Restauración	En este apartado habrán de incluirse todas aquellas acciones que estén directa o indirectamente enfocadas a la recuperación e incremento de las poblaciones in situ, en su caso a la incorporación de áreas a diferentes esquemas de conservación.
Conocimiento	Uno de los componentes básicos para la toma informada de decisiones es la referida a la información relativa tanto a la biología de la especie en cuestión, como a sus interacciones con los elementos del ecosistema en el que se desarrolla. Para ello, es necesario fortalecer el programa de concientización de fauna, con retroalimentaciones temporales.
Cultura	El éxito de la implementación del este programa dependerá en parte, de la participación que tengan no sólo de los trabajadores de la empresa también del compromiso de las comunidades locales. Para acrecentarlo y consolidarlo, en este apartado se incluirán las actividades de comunicación, difusión colocando carteles informativos de las especies en Categoría de Protección.

Algunas de las estrategias importantes para la conservación de biodiversidad son:

Información y difusión. La información y la difusión se asumen como un elemento estratégico en lo que se refiere a aspectos científicos básicos de la vida silvestre. Se recomienda colocar carteles en materia de protección de fauna en sitios estratégicos para la visualización de los trabajadores que realicen las actividades de preparación del sitio, lo que también podrá ser apreciado por los habitantes de las comunidades cercanas como compromiso de la empresa sobre la protección de la vida silvestre.

Vigilancia. El fortalecimiento de las capacidades de vigilancia es otra estrategia a aplicar para confirmar que se aplican las medidas de protección a la fauna.

En conclusión, se tiene que las acciones que se propone implementar para el rescate y reubicación de la fauna resultarán eficaces, siempre y cuando se realicen por personal especializado que tenga pleno conocimiento de la biología de los organismos y su peligrosidad.

Las acciones de este programa tienen la finalidad de atender también las especies que se encuentran en algún estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que no se descarta que se pudieran encontrar en la zona.





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/2297/2021
Ciudad de México, a 08 de diciembre de 2021

Las metodologías de ahuyentamiento antes descritas tienen por objeto que los organismos abandonen el área de interacción por sus propios medios y no mediante captura y reubicación.

Debido a que las aves presentan cambios fisiológicos importantes ante la captura, por lo que se deberá evitar estrés prolongado pues se le puede generar la muerte.

Se deberá realizar un registro por medio de bitácoras y registro fotográfico de los organismos que sean encontrados durante la preparación el sitio, contando con registros que permitirán llevar un seguimiento de las especies sujetas a alguna acción, así como para identificar si los organismos regresan a la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Así como es importante contar con un plan de respuesta de emergencia ante cualquier percance que pueda ocurrir vinculado al ataque de alguno de los organismos referidos.

VIII. Informes de avances y resultados

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo de manera intensiva durante los 16 meses, el tiempo que se tiene contemplado realizar las actividades de desmonte/despalme. El primer informe se deberá entregar en los 6 meses posteriores al inicio de la remoción de la vegetación forestal.

En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica para respaldarlos y durante la construcción del proyecto, de manera semestral durante todo el plazo de ejecución, posteriormente se entregarán informes de seguimiento y monitoreo con una periodicidad anual durante 5 años. En los informes se presentarán las actividades realizadas, que incluirán evidencia fotográfica, gráficas, tablas, bitácoras, coordenadas para respaldar la información y de más información que se considere pertinente, precisando los porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.


DRB/MSB/CMJ/EMVC/JLCP

