SRA/DGIRA/DG-03105-24 Resolución *Autorizado condicionado*	Fecha del oficio: 08/08/2024	Prioridad: **Extra urgente**
Remitente: Alejandro Pérez Hernández Titular de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental	Destinatario: Ing. Godofredo Gardner Anaya SECRETARIO Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Sonora	
Trámites/Asuntos relacionados: 26SO2024V0008, DGIRA2403866, DGIRA2404354, DGIRA2404801, DGIRA2405235, DGIRA2405667, DGIRA2406529, DGIRA2406763	Consecutivo: 26SO2024V0008-13	Autor: Verónica Pérez

DATOS DEL TRÁMITE MIA Regional		
Clave/Bitácora: 26SO2024V0008 09/MG-0103/04/24	Proyecto: Reubicación de las Vías Férreas de Nogales, Sonora	Ubicación: Imuris, Sonora

Síntesis del proyecto:

El proyecto consiste en la construcción de un libramiento ferroviario para evitar el paso del ferrocarril por la zona urbana de las localidades de Ímuris y Nogales, dicho libramiento estará conformado por dos tramos, el "Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo", con una longitud de 63.152 km y el "Tramo Conexión Frontera", con una longitud de 9.586 km. El primer Tramo iniciará en el cadenamiento 0+000 en la conexión con el kilómetro 69+925 de la línea existente "Vía Pacífico Norte", en el municipio de Ímuris y se extenderá en dirección noreste hasta el Km 63+152.12 en el municipio de Santa Cruz, conectando con la línea existente "Vía corta Nacozari" a la altura del kilómetro 35+394.34. El segundo Tramo inicia en el cadenamiento 88+780 donde se conecta con la línea existente "vía corta Nacozari" a la altura del kilómetro 10+274.78 en el municipio de Nogales y finaliza en el cadenamiento de Proyecto 98+366.7 del mismo municipio dentro de la zona urbana de la localidad de Nogales. Así mismo, el "Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo", contempla la construcción de 20 puentes y 2 PSF (San Lázaro y Mina de Yeso), por otra parte, el "Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo", contempla la construcción de un puente, un túnel, y un patio de maniobras, éste último incluye una zona de operaciones administrativas, zona de carga y descarga, almacén, taller de mantenimiento, área de combustibles, aduana y un edificio para el SAT y edificio canino (sic), entre otras áreas que formarán parte de la propia infraestructura del patio de maniobras. Por el desarrollo del proyecto se estima una superficie de afectación de 629.7292 ha, de las cuales se requerirá del cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selva y zonas áridas, en una superficie estimada de 461,881.83 ha, con diferentes tipos de vegetación de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII del INEGI. Es importante destacar, que parte del trazo del "Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo", incide en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, con categoría de manejo de "Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)", denominadas "Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio Los Vallecitos" y "Rancho El Aribabi Fracción A".

Fecha de ingreso:	Fecha máxima de resolución:	Vigencia:
11/04/2024	04/07/2024	32 años,

IDMEX18 6608687

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2024 Felipe Carrillo PUERTO

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

ACUSE

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-03105-24
Ciudad de México a 8 de agosto de 2024

CONSECUTIVO: 26SO2024V0008-13

ING. GODOFREDO GARDNER ANAYA
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
BOULEVARD MIGUEL HIDALGO No. 35, ENTRE, COMONFORT Y MELCHOR OCAMPO, COL. CENTENARIO, C.P. 83260
HERMOSIILLO, SONORA
TELÉFONO: 66 2108 1900
CORREO ELECTRÓNICO: godofredo.gardner@sidur.gob.mx
P R E S E N T E

Recibí original de 76 Fojas
María Norma Olinda Fernández Buces
12/agosto/2024

AUTORIZADOS PARA RECIBIR NOTIFICACIONES:
LIC. JESÚS ALBERTO CAMBUSTÓN CÁRDENAS, LIC. ANA FLORES VÁZQUEZ, LIC. GABRIEL MARTÍNEZ JIMÉNEZ, LIC. JOSHUA HERNÁNDEZ GALLARDO, LIC. DESDÉMONA COTA VALENZUELA Y LIC. NORMA FERNÁNDEZ BUCES
CORREOS E: sidur.sonora@sidur.gob.mx y norma.fernandez@selome.com

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R), correspondiente al proyecto denominado "**Reubicación de las Vías Férreas de Nogales, Sonora**" que en lo sucesivo se denominará como el **proyecto**, presentado por la **Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Sonora**, en lo sucesivo la **promovente**, con pretendida ubicación en los Municipios de Ímuris, Santa Cruz y Nogales, en el Estado de Sonora, y

R E S U L T A N D O:

Antecedentes

I. Que el 22 de noviembre de 2021, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación "***ACUERDO por el que se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a realizar las acciones que se indican, en relación con los proyectos y obras del Gobierno de México considerados de interés público y seguridad nacional, así como prioritarios y estratégicos para el desarrollo nacional***" (**ACUERDO**), en el cual se señala lo siguiente:

"ARTICULO PRIMERO.- Se declara de interés público y seguridad nacional la realización de proyectos y obras a cargo del Gobierno de México asociados a infraestructura de los sectores comunicaciones,

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

telecomunicaciones, aduanero, fronterizo, hidráulico, hídrico, medio ambiente, turístico, salud, vías férreas, ferrocarriles en todas sus modalidades energético, puertos, aeropuertos y aquellos que, por su objeto, características, naturaleza, complejidad y magnitud, se consideren prioritarios y/o estratégicos para el desarrollo nacional.

***ARTICULO SEGUNDO.- Se instruye a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal a otorgar la autorización provisional** a la presentación y/u obtención de los dictámenes, permisos o licencias necesarias para iniciar los proyectos u obras a que se refiere el artículo anterior, y con ello garantizar su ejecución oportuna, el beneficio social esperado y el ejercicio de los presupuestos autorizados.*

La autorización provisional será emitida en un plazo máximo de cinco días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud correspondiente. Transcurrido dicho plazo sin que se emita una autorización provisional expresa, se considerará resuelta en sentido positivo.

***ARTICULO TERCERO.- La autorización provisional tendrá una vigencia de doce meses**, contados a partir de su emisión, periodo en el cual se deberá obtener, conforme a las disposiciones aplicables, la autorización definitiva."*

II. Que el 11 de mayo de 2023, mediante el Oficio No. 10-0182-2023 de fecha 02 de mayo de 2023, invocando el **ACUERDO**, la **promovente** solicitó el otorgamiento de la autorización provisional en materia de impacto ambiental para realizar las obras y/o actividades del **proyecto**.

III. Que el 12 de mayo de 2023, a través del Oficio No. SRA/DGIRA/DG-01868-23, esta DGIRA informó a la **promovente**, que el **proyecto** se ajusta a lo que establece el **ARTÍCULO SEGUNDO** del **ACUERDO**, en atención a la petición citada en el resultando inmediato anterior del presente oficio.

Proyecto actual

IV. Que el 11 de abril de 2024, se recibió en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), el Oficio No. 10-0103-2024 de fecha 08 de abril del mismo año, mediante el cual, la **promovente** ingresó la MIA-R del **proyecto**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA), la cual quedó registrada con la clave **26SO2024V0008**.

V. Que el 11 de abril de 2024, esta DGIRA en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que dispone que esta Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), publicó a través de la Gaceta Ecológica número DGIRA/0016/24, año XXII, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

riesgo ambiental durante el período del 04 al 10 de abril de 2024 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el ingreso del **proyecto**

VI. Que el 23 de abril de 2024, fue ingresado en esta DGIRA, el Oficio No. 0110-2024 de fecha 16 del mismo mes y año, a través del cual, la **promovente** ingresó el original de la publicación del extracto del **proyecto**, en el periódico denominado: "*Los económicos*", el cual se distribuye en el Estado de Sonora, de fecha 16 de abril de 2024, en cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo tercero, fracción I, del artículo 34 de la LGEEPA.

VII. Que el 24 de abril de 2024, fue ingresado en la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en el Estado de Baja California Sur, y recibido en esta DGIRA, el día 09 de mayo del mismo año, el escrito sin número de fecha 24 de abril de 2024, a través del cual, un miembro del Municipio La Paz, Estado de Baja California Sur, presuntamente afectado por la realización del **proyecto**, por su propio derecho, solicitó a esta DGIRA que, se efectuara la Consulta Pública y Reunión Pública de información del mismo.

VIII. Que el 25 de abril de 2024, con fundamento en lo dispuesto en el primer párrafo de los artículos 34 y 35 de la LGEEPA, esta DGIRA integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el CIGA, ubicado en Av. Central # 300, Col. Carola, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01180, Ciudad de México; asimismo, esta DGIRA incluyó el archivo electrónico de la MIA-R en el portal de esta SEMARNAT para que estuviera a disposición del público en la siguiente dirección:

https://app.semarnat.gob.mx/consulta-tramite/#/portal-consulta

IX. Que el 26 de abril de 2024 y con fundamento en lo que establecen los artículos 24 primer párrafo y 25 del REIA y 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), esta DGIRA informó del ingreso del **proyecto** al PEIA a las siguientes instancias para que emitieran su opinión técnica o manifestaran lo que a su derecho corresponda respecto al desarrollo del mismo:

No.	Instancia	Oficio número
1	Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).	SRA/DGIRA/DEPG-00252-24
2	Dirección General de Gestión Forestal, de Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSyOE).	SRA/DGIRA/DEPG-00253-24
3	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).	SRA/DGIRA/DEPG-00254-24
4	Comisión Ejecutiva de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.	SRA/DGIRA/DEPG-00255-24
5	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	SRA/DGIRA/DEPG-00256-24

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

No.	Instancia	Oficio número
6	Municipio de Nogales, Sonora.	SRA/DGIRA/DEPG-00257-24
7	Municipio de Ímuris, Sonora.	SRA/DGIRA/DEPG-00258-24
8	Municipio de Santa Cruz, Sonora.	SRA/DGIRA/DEPG-00259-24
9	Instituto Nacional de Tecnología del Agua (IMTA).	SRA/DGIRA/DEPG-00260-24

X. Que el 21 de mayo de 2024, a través del Oficio No. SRA/DGIRA/DG-01961-24, esta DGIRA informó al miembro de la comunidad del Municipio La Paz, Estado de Baja California Sur, presuntamente afectado por la realización del **proyecto**, respecto a su solicitud de Consulta Pública y Reunión Pública de información del mismo, no dar inicio a la Consulta Pública del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracciones I a V, de la LGEEPA y los artículos 40 al 43 del REIA.

XI. Que el 22 de mayo de 2024, se recibió en esta DGIRA, el OFICIO No.- P.M.-0584/05/2024 de fecha 16 del mismo mes y año, a través del cual, el Municipio de Nogales, Sonora, emitió su opinión técnica en relación al desarrollo del **proyecto**.

XII. Que el 06 de junio de 2024, se recibió en esta DGIRA, el Oficio No. BOO.7.02.-0147 de fecha 28 de mayo del mismo año, a través del cual, la CONAGUA emitió su opinión técnica en relación al desarrollo del **proyecto**.

XIII. Que el 16 de julio de 2024, se recibió en esta DGIRA, el Oficio No. DRNOYAGC/0373/2024 de fecha 17 de mayo del mismo año, a través del cual, la CONANP emitió su opinión técnica en relación al desarrollo del **proyecto**.

XIV. Que el 24 de julio de 2024, se recibió en esta DGIRA, el Oficio No. 10-0215-2024 de fecha 16 del mismo mes y año, a través del cual, la **promovente** presentó información en alcance, para el efecto de continuar con la evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**.

XV. Que a la fecha de emisión del presente oficio, no ha sido recibido respuesta alguna por parte de las siguientes instancias, referidas en el Resultando **IX** del presente oficio, con respecto al desarrollo del **proyecto**:

No.	Instancia
1	Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).
2	Dirección General de Gestión Forestal, de Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSyOE).
3	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
4	Comisión Ejecutiva de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.
5	Municipio de Ímuris, Sonora.
6	Municipio de Santa Cruz, Sonora.
7	Instituto Nacional de Tecnología del Agua (IMTA).

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

C O N S I D E R A N D O:

1. Que esta DGIRA es competente para analizar, evaluar y resolver la MIA-R, sus anexos, así como la información en alcance del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos: 14, 18, 26 y 32 bis, fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 2, 3 y 16, fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 4, 5, fracciones II, X, XI y XXI, 28, primer párrafo, fracciones I, VII y X, 30, primer párrafo, 34, 35, párrafos primero, segundo, tercero y último, y 35 BIS de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 2, 3, fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XIII y XIV, 4, fracciones I, III y VII, 5, incisos B), O), fracción I, y R), fracción I, 10 fracción I, 11, fracción I, 13, 14, 17, 21, 24, 25, 37, 38, 42 y 44 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; y 1, 3, párrafo primero, Apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9 y 20, fracciones I y II del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**.

2. Que por la descripción, características y ubicación de las obras y actividades que integran el **proyecto**, éste es de competencia federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por la construcción de una vía férrea que incluye puentes y un túnel ferroviario, considerada como una vía general de comunicación conforme a lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3, fracciones II y III, y 4 de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, y artículo 28 del Reglamento del Servicio Ferroviario, que incluye el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, y la construcción de obra civil (puentes), en zona federal y cauce de diversas corrientes de agua consideradas bienes nacionales, de acuerdo con lo establecido en los artículos 28, primer párrafo, fracciones I, VII y X de la LGEEPA y 5, incisos B), O), fracción I, y R), fracción I de su REIA.

3. Que el PEIA es el mecanismo previsto en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad determina las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de las obras sobre los ecosistemas presentes en el sitio de ubicación del **proyecto**.

Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una **MIA-R**, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de la fracción I del artículo 11 del REIA.

4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de **10** (**diez**) **días** contados a partir de la publicación del listado de ingreso de proyectos

sometidos al PEIA y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** a dicho procedimiento, se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número DGIRA/0016/24, Año XXII, de fecha 11 de abril de 2024, el plazo de **10** (**diez**) **días** para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara se llevara a cabo la consulta pública del **proyecto** feneció el 25 de abril de 2024, y durante el periodo del 12 al 25 de abril de 2024, se recibió en esta Secretaría una solicitud de consulta pública.

Bajo dicha previsión, miembro de la comunidad del Municipio La Paz, Estado de Baja California Sur, presuntamente afectado por la realización del **proyecto**, solicitó la consulta pública del mismo, lo cual quedó referido en el Resultando **VII** del presente oficio; al respecto, esta DGIRA, a través del Oficio No. SRA/DGIRA/DG-01961-24 de fecha 21 de mayo de 2024, le informó al solicitante, no dar inicio a la Consulta Pública del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracciones I a V, de la LGEEPA y los artículos 40 al 43 del REIA.

Autorización Provisional

5. Que el 12 de mayo de 2023, mediante el Oficio No. SRA/DGIRA/DG-01868-23, esta DGIRA en términos de la instrucción dada en el **ARTÍCULO SEGUNDO** del **ACUERDO**, emitió la autorización provisional en materia de impacto ambiental para realizar las obras y/o actividades del **proyecto**, tal y como se refiere en el Resultando **III** de este oficio; y en ese sentido, la **promovente** anexó a la MIA-R presentada, el denominado "***Reporte de Avance de Obra***", a través del cual informó las obras y actividades realizadas durante el período del 11 al 21 de diciembre de 2023, al amparo de dicho oficio, conforme a lo siguiente:

"Durante los días del 11 al 21 de diciembre del 2023 se hizo el recorrido en los tramos donde se realizan las obras de construcción del proyecto Reubicación de Vías Férreas Nogales (en adelante denominado el Proyecto) del km 0+000 al km 63+900; Dicho proyecto consta de la construcción de 133 obras de drenaje y 20 puentes ferroviarios.

Durante el recorrido se observó el avance de la construcción del cuerpo del terraplén del km 63+900 al km 35+400, de igual manera se observó que se tiene el despalme del terreno natural del trazo del km 35+400 al km 33+800. Cabe destacar que el suministro del material para la construcción y formación del cuerpo del terraplén se está realizando mediante bancos de préstamos, los cuales se ubican a los costados del trazo fuera del derecho de vía (DDV); de igual manera se observó que el mismo material producto de la excavación y cortes de taludes se está ocupando para la formación del cuerpo del terraplén a nivel de terracerías ya que dicho material cumple con las características adecuadas para dicho propósito.

La estructura del proyecto se compone básicamente de una sección tipo con un cuerpo de terraplén de sección variable con un ancho de corona de 10 m, una capa de subrasante de 8.53 m de ancho de corona con un espesor de 0.50 m, una capa de sub-balastro de 0.40 m de espesor con un ancho de corona de 7.29 m y una capa de balasto de 5.25 m de ancho de corona con un espesor de 0.50 m y en la parte superior un carril de ancho de 1.50 m de riel a riel. Ver Figura 1.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

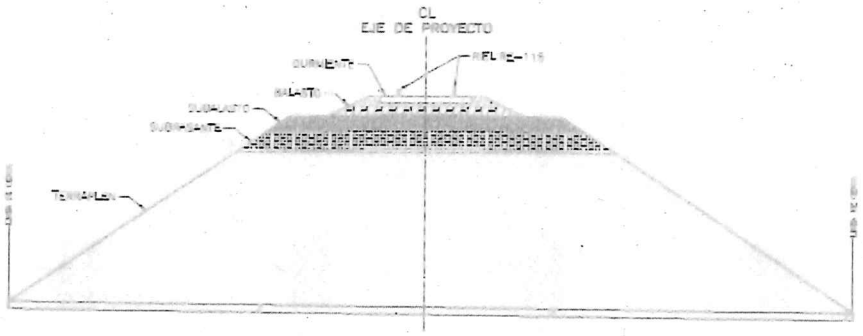

Figura 1. sección tipo del Libramiento Ferroviario Ímuris-Nogales del Km 0+000 al km 63+900.

Con respecto a la construcción de las obras de drenaje (OD) en la fecha mencionada, se contempla la construcción de seis obras de drenaje, las cuales son cinco de tubería de concreto con diámetro variable y una de cajón de concreto armado con dimensiones de 1 m x 1 m; con respecto a las OD restantes del km 63+900 al km 35+400, solo cuentan con el suministro de la tubería de concreto ya que al estar trabajando el cuerpo del terraplén todavía no se comienza con la excavación de las cajas para la ubicación y desplante de las mismas.

A lo largo del trazo del Proyecto se contará con dos tipos de obras de drenaje, siendo estas de cajón de concreto de sección variable y de tubería de concreto de diámetro variable según lo especificado en el Proyecto geométrico. Ver figura 2.

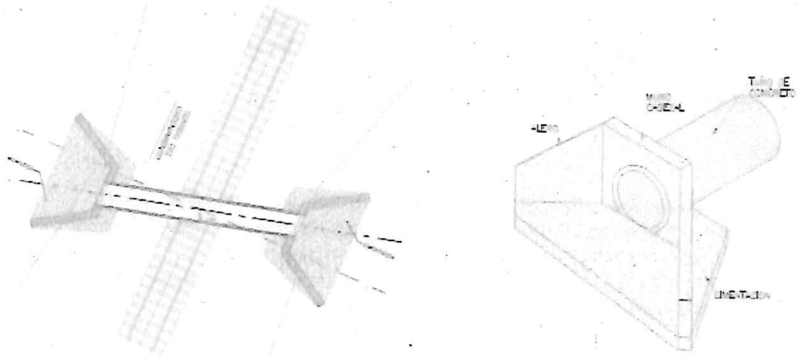

Figura 2. Sección tipo de obras de drenaje (OD).

Con respecto a los puentes, se tiene la construcción de ocho puentes a la fecha, los cuales se compondrán con una cimentación a base de pilotes con diámetro de 1.20 m por una profundidad variable y una zapata de cimentación.

La subestructura se compondrá a base de pilas de sección rectangular con terminación en punta diamante; de igual manera ciertos puentes tendrán una subestructura de pilas circulares. En cuestión de la superestructura se compondrá por trabes tipo "AASHTO T-IV" o similar y una losa de concreto con un ancho de corona de 4.74 m, con un espesor de 0.50 m y de longitud variable de acuerdo con las características de cada Puente. Ver Figura 3.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

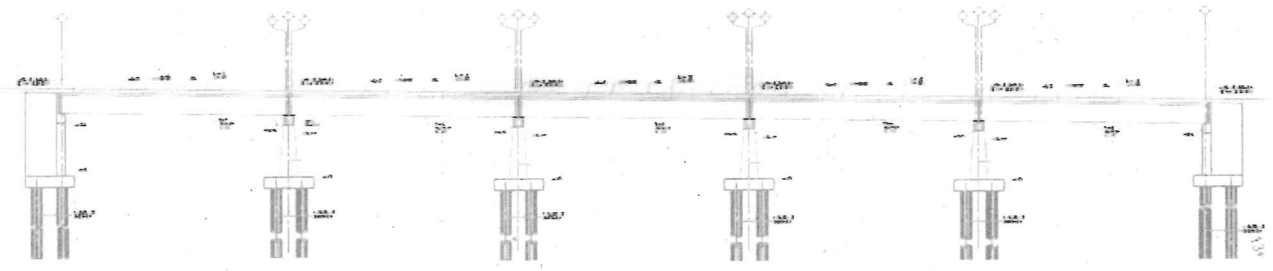

Figura 3. Sección tipo de puentes ferroviarios.

...

Resumen del avance de obra.

Con respecto a lo observado en ejecución de obra durante el recorrido en sitio se determina el siguiente avance por ejecución de obra:

Cuerpo del terraplén:

- *El avance de construcción del cuerpo del terraplén a nivel de terracerías se contempla del km 63+900 al km 35+400, el cual se está atacando en diferentes frentes, de igual manera se observó que se tiene el despalme del terreno natural del trazo del km 35+400 al km 33+800.*
- *Del km 33+800 al km 13+000 se observa el trazo del eje con estacas a cada 500 m situando el eje y la línea de ceros.*
- *Del km 0+000 al km 13+000, no se observó el trazo ya que se encuentra dentro de rancherías, las cuales tienen lonas informativas en contra del proyecto, por lo que no se pudo acceder en esta parte del Proyecto.*

Construcción de obras de drenaje mayor (Puentes)

Puente 13, km 35+640:

- *Descabece de pilotes en zapatas de estribos de entrada y salida del puente.*
- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de zapatas de cimentación.*
- *Colado de zapatas de cimentación en columnas centrales.*
- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo en columnas centrales.*
- *Habilitado de cimbra metálica en columnas centrales.*

Puente 14, km 38+680:

- *Trazo de zapatas.*
- *Perforación para desplante de pilotes.*

Puente 15, km 46+300:

- *Descabece de pilotes en zapatas de estribos de salida del puente.*
- *Perforación para desplante de pilotes en estribos de entrada del puente.*
- *Suministro y habilitado de acero de refuerzo de pilotes para estribos de entrada del puente.*
- *Colado de Pilotes para estribos de entrada del puente.*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de zapatas de cimentación.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para zapatas de cimentación de columnas centrales.*

Puente 16, km 50+580:

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de columnas centrales.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para columnas centrales.*
- *Colado por secciones de columnas centrales.*

Puente 17, km 51+000:

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de columnas centrales.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para columnas centrales.*
- *Colado por secciones de columnas centrales.*

Puente 18, km 52+000:

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de columnas centrales.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para columnas centrales.*
- *Colado por secciones de columnas centrales.*

Puente 19, km 53+020:

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de columnas centrales.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para columnas centrales.*
- *Colado por secciones de columnas centrales.*

Puente 20, km 62+300:

- *Armado, habilitado y colocación de acero de refuerzo de columnas centrales.*
- *Habilitado y troquelado de cimbra de madera para columnas centrales.*
- *Colado por secciones de columnas centrales.*

Construcción de obras de drenaje menor (Alcantarillas)

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.131, km 60+880:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 1.25 m.*

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.130, km 60+740:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 2.50 m*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.129, km 60+740:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 2.50 m*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Obra de drenaje tipo cajón de 1 m x 1 m, ODC-No.128, km 59+734.90:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*
- *Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en losa de cimentación, muros laterales, cabezal y aleros.*
- *Cimbrado y troquelado de losa de cimentación.*
- *Colado de losa de cimentación.*

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.127, km 60+740:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 1.25 m*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*
- *Colocación y junteado de tubería de concreto.*
- *Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cabezal y aleros de entrada y salida.*
- *Colado de losa de cabezal y aleros.*

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.126, km 56+420:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 2.50 m*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*
- *Colocación y junteado de tubería de concreto.*
- *Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en cabezal y aleros de entrada y salida.*

Obra de drenaje tipo tubo de concreto, ODT-No.125, km 54+280:

- *Trazo y marcaje con estacas.*
- *Suministro de tubería de concreto armado de diámetro de 2.50 m*
- *Excavación de caja para desplante de la OD.*

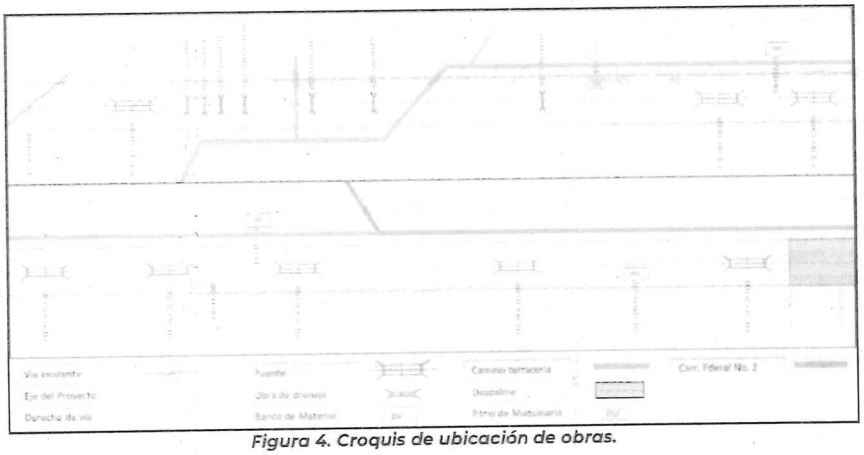

Figura 4. Croquis de ubicación de obras.

..."

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel: (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

6. Que el 24 de julio de 2024, a través del Oficio No. 10-0215-2024 de fecha 16 del mismo mes y año, la **promovente** presentó información en alcance, como se citó en el Resultando **XIV** del presente, donde informó que inició obras y actividades el día 05 de marzo de 2023 y su avance, así como las correspondientes medidas aplicadas al amparo de las autorizaciones en cita, conforme a lo siguiente:

No.	Obras del Proyecto y Complementarias incluidas en la MIA-R		Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
1	Excavaciones y cortes.		7%	3/12/2024
2	Construcción de obras de drenaje menor(alcantarillas).		24%	11/10/2024
3	Construcción de infraestructura para el patio de maniobras en tramo Frontera.		10%	1/26/2024
	Edificio operativo.		10%	1/26/2024
	Edificio canino.		10%	1/26/2024
	Caseta.		10%	1/26/2024
	Almacén.		10%	1/26/2024
	Huella cubierta Taller.		10%	1/26/2024
	Instalaciones PEMEX.		10%	1/26/2024
	Edificio SAT.		10%	1/26/2024
	Barda perimetral.		1.49%	5/6/2024
	Edificio Aduana.		10%	1/27/2024
4	Construcción portal de entrada de túnel en tramo Frontera.		74	3/30/2024
	Construcción portal de salida de túnel en tramo Frontera.		25	01/012/23
5	Colocación de sub-balasto, balasto y tendido de vía.		4%	5/25/2024
6	Señalización.		30%	3/22/2024
7	Construcción de pasos para fauna.		pendiente	pendiente
	Puma	42+883	pendiente	pendiente
	Puma y Oso	41+150	pendiente	pendiente
	Oso	22+482	pendiente	pendiente
	Fauna general incluyendo Venado.	91+738	pendiente	pendiente
8	**Construcción de las siguientes obras mayores (puentes, PIV y PSF)**		pendiente	pendiente

No.	Tipo de Puente	Cadenamiento inicio	Cadenamiento final	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
1	Puente	1+203.72	1+326.27	pendiente	pendiente
2	Puente	11+836.59	12+113.4	pendiente	pendiente
3	Puente	14+004.15	14+095.86	pendiente	pendiente
4	Puente	16+268.72	16+360.43	pendiente	pendiente
5	Puente	16+880.	17+000.	pendiente	pendiente
6	Puente	17+148.3	17+350.58	pendiente	pendiente
7	Puente	18+037.87	18+160.85	pendiente	pendiente
8	Puente	19+063.72	19+155.43	pendiente	pendiente
9	Puente	24+137.87	24+322.13	48.24%	1/18/2024
10	PIV	24+381.48	24+534.88	4.69%	2/12/2024
11	Puente	29+820.75	30+159.25	46.00%	7/24/2023
12	Puente	31+884.05	32+407.65	53.51%	7/31/2023
13	Puente	35+295.32	35+806.37	71.29%	7/24/2023

No.	Tipo de Puente	Cadenamiento inicio	Cadenamiento final	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
14	Puente	38+610.01	38+794.36	65.33%	8/28/2023
15	Puente	46+212.83	46+284.45	67.74%	9/4/2023
16	PSF Calerma (Mina de yeso)	48+651.19	48+671.19	70.59%	7/3/2023
17	Puente	50+451.55	50+728.35	57.03%	7/24/2023
18	Puente	50+820.41	51+108.06	72.13%	7/10/2023
19	Puente	51+907.69	52+153.63	65.33%	7/4/2023
20	Puente	52+850.	53+034.25	65.63%	7/3/2023
21	PSF San Lázaro	57+818.98	57+832.78	50.00%	4/15/2024
22	Puente	62+190.6	62+349.4	Pendiente	Pendiente
9	Construcción de Obras de Drenaje en general			12 OD	construidas

No.	Obras Provisionales	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
1	Apertura de caminos de acceso (especificar los abiertos al momento por cadenamiento).	54+200 camino de acceso 49+700 camino de acceso 47+450 camino de acceso 42+900 camino de acceso 42+650 camino de acceso 24+350 camino de acceso 16+900 camino de acceso 100%	13/01/2024 y 16/03/24
2	Habilitado de obras provisionales como patios de maquinaria, almacenes y bodegas (especificar los emplazados al momento).	Patio de maquinaria 80% Almacén de balasto 70% Almacén de balasto 30% Almacén de balasto 50% Almacén de balasto 10%	1/22/2024

No.	Obras Asociadas al Proyecto	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
1	Habilitado de concretera PRENOSA_San_Lazaro_1	80%	8/8/2023
2	Habilitado de concretera PRENOSA_San_Lazaro_2	80%	1/10/2024
3	Banco de Materiales Rancho La Concordia km 42+300	23%	11/30/2023
4	Banco de Materiales "De la Rosa" km 47+450	23%	11/9/2023
5	Banco de Materiales "Cerro El Peinado" km 47+650	23%	9/7/2023
6	Banco de Materiales "San Carlos" km 53+040	23%	8/17/2023

No.	Obras nuevas	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
1	Banco Balasto rosa balasto	80	3/24/2024
2	Banco Balasto ojo de agua balasto	10	5/27/2024
3	Concordia rieles	Pendiente	Pendiente
4	Banco Balasto san mimiente	100	4/10/2024
5	Caminos Existentes de Acceso		
	Camino acceso a biodigestor	100%	7/3/2023
	Camino de Acceso a Campamento	80%	7/4/2023
6	Caminos de Acceso Nuevos		
	Camino de acceso del 17+150	80%	3/15/2024
	Camino de Acceso del 17+250	80%	3/15/2024
	Camino de acceso del 17+800	80%	3/15/2024

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

No.	Obras nuevas	Porcentaje de Avance	Fecha de Inicio de obra
6	Polígono Campamento		
	Campamento	80%	5/2/2023
	Comedor	80%	5/2/2023
	Oficina	80%	5/2/2023
	Biodigestor	80%	5/2/2023

Tabla presentada por la **promovente** en el denominado "**ANEXO 1**", donde se indican por obras y actividades las medidas de control, prevención, mitigación y/o compensación que se están aplicando y se aplicarán según se requiera para reducir el efecto adverso que cause el **proyecto** de acuerdo con los impactos ambientales identificados:

"...

Componente/ Factor Ambiental	*Nombre del(os) impacto(s) ambiental(es)*	*Etapa ambiental en la que se presenta el impacto*	*Nombre de las Medidas (Acciones / Programas)*
Aire:	• ***Incremento en los niveles de gases y/o partículas suspendidas y contaminantes.***	• *Preparación del sitio.* • *Construcción.* • *Operación y mantenimiento.*	• *Buenas Prácticas Ambientales.* • *Control de emisiones de contaminantes y polvos.* • *Se cumplirá con los límites máximos permisibles de emisión de gases (NOM-041-SEMARNAT-2015).* • *Se cumplirá con los límites máximos permisibles de opacidad de humo (NOM-045-SEMARNAT-2017).* • *Para evitar la dispersión de polvos durante el transporte de material, las tolvas de los camiones de transporte de materiales o residuos térreos deberán ser cubiertos con lona.* • *Implementación del Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de vehículos automotores, maquinaria y equipos de la construcción.* • *Riego al suelo no consolidado para evitar la dispersión de polvos por el tránsito de vehículos automotores, maquinaria y equipo (cada que sea posible con agua tratada).* • *Control de velocidad de los camiones y/o maquinaria dentro de los frentes de trabajo durante la construcción a fin de evitar el levantamiento de polvos.* • *Supervisión ambiental de obra para la Implementación del Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental.*
Ruido:	• ***Incremento en los niveles de ruido.***	• *Preparación del sitio.* • *Construcción.* • *Operación y mantenimiento.*	• *Buenas Prácticas Ambientales* • *Control de emisiones de contaminantes y polvos.* • *Observancia de la NOM-080-SEMARNAT 1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.* • *Control en los horarios de trabajo, sobre todo en los sitios cercanos a las zonas urbanas para evitar trabajos nocturnos.* • *Se proveerá al personal con equipos de protección contra ruidos y polvo.* • *Implementación del Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de vehículos automotores, maquinaria y equipo.*

Componente/ Factor Ambiental	Nombre del(os) impacto(s) ambiental(es)	Etapa ambiental en la que se presenta el impacto	Nombre de las Medidas (Acciones / Programas)
			• Los vehículos automotores deberán reducir o eliminar el uso de claxon, sirenas o equipos que generen ruido adicional. • Implementación de un plan de circulación de la maquinaria y vehículos pesados de la obra. • Supervisión ambiental de obra para la Implementación del Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental.
Suelo:	• **Pérdida del recurso edáfico.** • **Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo.**	• Preparación del sitio. • Construcción.	• Buenas Prácticas Ambientales. • Programa Ambiental: Acciones de Rescate y Conservación de Suelos Orgánicos del Despalme para Reúso en Obra. • Implementación de acciones para el rescate del horizonte orgánico del suelo en superficies en donde la pendiente y las características lo permitan, (preferentemente 10 cm de espesor). • Delimitación de superficies dentro del Derecho de Vía para evitar extender el impacto. • Reutilización del suelo y rescatado en reforestación y recuperación de superficies. • Manejo y disposición adecuada de residuos según Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento y manejo correcto de sustancias potencialmente contaminantes. • Restauración de superficies ocupadas por obras provisionales, complementarias y asociadas (escarificación, descompactación y revegetación de estas superficies).
Geomorfología:	• **Modificación del relieve original (cortes de terreno/ taludes).**	Construcción.	• Buenas Prácticas Ambientales. • Estabilización de taludes por medio de terraceos, pilotes anclados, y/o determinación de la pendiente correcta del soporte de los materiales.
	• **Ocurrencia de algunos tipos de PRM (de mayor frecuencia y de diversos tamaños).** •		• Construcción de gaviones, muros, o mecanismos de contención de materiales sueltos provenientes de las laderas (como mallas antierosión), así como sistemas correctos de drenajes. • Plan de control de voladuras. • Limpieza, desazolve y mantenimiento de escorrentías, cunetas y drenajes presentes en el área de las obras del tren, así como en las zonas de influencia de este.
	• **Depósito y acumulación de materiales en zonas bajas.**		
	• **Alteración en la estabilidad natural de las laderas por medio del retiro de la cobertura vegetal.**		• Estabilización de taludes por medios mecánicos (Proyecto Ejecutivo). • Implementación de acciones de arrope y/o revegetación con especies de pastos nativos de la región.
Agua:	– **Alteración de la red de drenaje natural.** – **Azolve u**	Preparación del Sitio. Construcción.	• Buenas Prácticas Ambientales. • Programa Ambiental Acciones de Protección de Escurrimientos, Cauces y Cuerpos de Agua y su Conservación.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Componente/ Factor Ambiental	Nombre del(os) impacto(s) ambiental(es)	Etapa ambiental en la que se presenta el impacto	Nombre de las Medidas (Acciones / Programas)
	obstrucción de escurrimientos. – **– Contaminación de cauces y escurrimientos.**	Operación y Mantenimiento.	• Respetar siempre que sea posible el patrón de drenaje natural. Construcción de Obras de drenaje mayores y menores para el libre flujo del agua. • En caso de encauzar las escorrentías se deberán llevar a cursos fluviales ya existentes. • Manejo y disposición adecuada de residuos según Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento y manejo correcto de sustancias potencialmente contaminantes. • Buenas prácticas de higiene y seguridad en la obra. • Reunir y reciclar los lubricantes y evitar los derrames. • Los combustibles deben colocarse sobre superficies impermeables y alejados de cauces naturales. • Cuidar que la empresa que presta el servicio de letrinas tenga sus permisos en orden y cuente con un sitio adecuado para la disposición final de estos residuos. • Diseñar e implementar medidas de seguridad y un plan de emergencia para contener los daños que se ocasionan a raíz de un derrame accidental. • En el patio de maniobras, los combustibles deben colocarse sobre superficies impermeables y seguir las recomendaciones de Norma Oficial Mexicana, NOM-EM-003-ASEA-2016.
Hidrogeología:	**– Obstrucción total o parcial de surgencias naturales.** **– Uso de agua contaminada en pozos.** **– Abatimiento del nivel de agua subterránea por el uso de agua en patio de maniobras.**	Preparación del Sitio. Construcción. Operación y Mantenimiento.	• Buenas Prácticas Ambientales • Programa Ambiental Acciones de Protección de Escurrimientos, Cauces y Cuerpos de Agua y su Conservación • Aforo en cada una de las surgencias del río • Monitoreo continuo durante obras de construcción • Programa de monitoreo de cantidad y calidad de agua de las surgencias. • Control del gasto concesionado. •
Vegetación:	**– Pérdida de la cubierta vegetal y hábitat.** **– Cambios en la estructura y composición florística.** **– Disminución en la Regulación hidrológica y Captura de carbono.**	Preparación del Sitio. Construcción.	• Programa Ambiental: Acciones de Protección, Rescate y Reubicación de la Flora Silvestre. • Programa Ambiental: Acciones de Reforestación y Revegetación en Compensación por los Impactos en Ecosistemas Mantenimiento de individuos rescatados en vivero rustico. • Delimitación de superficies a desmontar para evitar extender el impacto. • Derribo/tala direccionada en caso de aplicar. • Procedimiento para el manejo integral de residuos de manejo especial (RME), resultantes del desmonte. • Restauración de sitios ocupados por obras provisionales, complementarias y asociadas al Proyecto (escarificación,

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Componente/ Factor Ambiental	Nombre del(os) impacto(s) ambiental(es)	Etapa ambiental en la que se presenta el impacto	Nombre de las Medidas (Acciones / Programas)
	– Alteración de corredores biológicos. – Afectación de especies vegetales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. – Aislamiento de poblaciones.		descompactación y revegetación de estas superficies). • Capacitación y concientización del personal de obra (implementación de Reglamento Interno). • Compensación mediante reforestación de superficies seleccionadas para dicha actividad con especies nativas de la región. • Restauración por compensación de áreas afectadas de forma temporal en ADVC por el cruce del Proyecto y mediante las acciones de los Programas Ambientales referidos. • Supervisión ambiental de actividades.
Fauna:	– Pérdida de hábitat para la fauna – Efecto de Borde – Modificación a los patrones conductuales de los animales – Atropello, muerte, caza y tráfico de especies faunísticas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 – Efecto Barrera – Afectación a las rutas de desplazamiento y/o corredores.	Preparación del Sitio y Construcción Operación y Mantenimiento Operación y Mantenimiento	• Implementación de Programa de Acciones de Protección, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre antes de las actividades de desmonte. Incluye el Ahuyentado de fauna de las superficies de trabajo. • Monitoreo y supervisión ambiental permanente durante la construcción del Proyecto. • Capacitación y concientización del personal de obra (implementación de Reglamento Interno). • Programa Ambiental: Estudio para la Ubicación y Diseño de Pasos para Fauna Silvestre a implementar en Proyecto en concordancia con la(s) especies que potencialmente se hayan identificado se desplacen por corredores biológicos en la zona. • Vallado preventivo en borde de pasos de fauna. • Señalización permanente de tipo preventivo en sitios identificados como zonas potenciales de paso o desplazamiento de fauna. • Restauración del hábitat para la fauna por compensación (reforestación de sitios afectados y construcción de refugios para pequeños vertebrados en sitios previamente seleccionados).
Paisaje:	– Disminución de las cualidades estéticas del paisaje.	• Preparación del sitio • Construcción	• Buenas Prácticas Ambientales • Cumplimiento de actividades de acuerdo con calendario o programa de obra • Limpieza periódica y acopio de materiales y residuos en sitios adecuados, según procedimiento para el manejo integral de los residuos generados por actividades del Proyecto • Estacionado de maquinaria en patio de maniobras y únicamente dentro del DDV, • Mantenimiento de la vía de comunicación y sus obras mayores y menores
Socioeconómicos:	– Alteración de la Composición Urbano-Rural. – Incentivo		• Buenas Prácticas Ambientales. • Publicación de políticas y estrategias que garanticen la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable de los recursos naturales. • Acciones tendientes a establecer un programa de

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Componente/ Factor Ambiental	Nombre del(os) impacto(s) ambiental(es)	Etapa ambiental en la que se presenta el impacto	Nombre de las Medidas (Acciones / Programas)
	Potencial de Instalaciones y Accesos. **– Problemática en la liberación del DDV.**		*estructura territorial y protección de los derechos territoriales.* • *Estacionado correcto de vehículos y maquinaria durante las actividades del Proyecto y al término de estas durante la construcción de entronques.* • *Limpieza frecuente de las superficies del Proyecto, acopio adecuado de residuos e implementación del procedimiento para el manejo integral de estos.* • *Disposición adecuada de RSU y RME en sitio autorizado o contratación de empresa privada para el manejo final de los residuos. Manejo adecuado y entrega de los RP a empresa especializada para su tratamiento (reporte semestral ante la SEMARNAT de la generación de estos residuos).* • *Descarga de aguas residuales sanitarias y de obra en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.* • *Protección y conservación mediante acciones y medidas de mitigación y compensación los recursos y componentes ambientales presentes en el SAR y Área del Proyecto, que sean incluidas dentro de las políticas públicas que involucren a distintos actores del Proyecto y distintos niveles de gobierno, a la comunidad científica y a la sociedad civil.* • *Fomento de un crecimiento poblacional inclusivo y sostenible.* • *Reconocimiento de los derechos de los legítimos poseedores de la tierra.* • *Liberación adecuada del derecho de vía.* • *Desalentar la transformación de la propiedad social a privada.* • *Prestación de los servicios municipales de forma oportuna y adecuada evitando que las acciones del Proyecto interfieran con las actividades municipales naturales.*

..."

7. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-R inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta DGIRA se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta DGIRA procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-R e información en

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

alcance del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo

8. Que la fracción II del artículo 13 del REIA, impone la obligación de la promovente de incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental que someta a evaluación, la *"Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo"*. Por lo cual, una vez analizada la información presentada en el Capítulo II de la MIA-R y en la información en alcance presentada por la **promovente**, el **proyecto** consiste en la construcción de dos Tramos ferroviarios nuevos, los cuales se interconectarán con una vía ferroviaria existente que se ubicarán en la parte norte del Estado de Sonora, en los Municipios de Imuris, Santa Cruz y Nogales, en el Estado de Sonora, en las siguientes coordenadas UTM, Zona 12, DATUM WGS84:

Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo								
Cadenamiento	X	Y	Cadenamiento	X	Y	Cadenamiento	X	Y
0+000	512,569.33	3,404,068.48	21+500	530,945.72	3,413,011.61	44+000	537,287.68	3,432,000.87
0+500	513,023.15	3,404,278.35	22+000	531,208.41	3,413,403.55	44+500	537,068.66	3,432,450.35
1+000	513,467.42	3,404,506.94	22+500	531,697.89	3,413,495.22	45+000	536,852.01	3,432,900.92
1+500	513,938.74	3,404,673.83	23+000	531,945.97	3,413,901.29	45+500	536,667.33	3,433,365.56
2+000	514,409.76	3,404,841.58	23+500	532,104.47	3,414,370.47	46+000	536,482.80	3,433,830.27
2+500	514,879.71	3,405,012.32	24+000	532,430.86	3,414,748.98	46+500	536,184.56	3,434,221.73
3+000	515,349.65	3,405,183.06	24+500	532,764.91	3,415,120.91	47+000	535,736.99	3,434,443.38
3+500	515,810.18	3,405,375.36	25+000	533,119.23	3,415,473.70	47+500	535,283.67	3,434,654.35
4+000	516,245.06	3,405,622.09	25+500	533,472.85	3,415,827.17	48+000	534,830.36	3,434,865.31
4+500	516,687.10	3,405,854.69	26+000	533,804.94	3,416,200.95	48+500	534,377.15	3,435,076.50
5+000	517,147.27	3,406,050.27	26+500	534,136.55	3,416,575.17	49+000	534,005.91	3,435,404.87
5+500	517,618.37	3,406,216.71	27+000	534,465.19	3,416,951.89	49+500	533,729.71	3,435,816.34
6+000	518,057.84	3,406,443.14	27+500	534,759.98	3,417,355.74	50+000	533,598.27	3,436,298.74
6+500	518,404.22	3,406,802.67	28+000	535,054.36	3,417,759.89	50+500	533,463.49	3,436,780.21
7+000	518,814.32	3,407,088.63	28+500	535,348.74	3,418,164.05	51+000	533,325.80	3,437,260.88
7+500	519,242.83	3,407,341.97	29+000	535,643.12	3,418,568.20	51+500	533,320.78	3,437,754.59
8+000	519,725.98	3,407,470.62	29+500	535,926.31	3,418,980.21	52+000	533,389.56	3,438,248.69
8+500	520,209.44	3,407,598.15	30+000	536,201.00	3,419,397.76	52+500	533,371.50	3,438,748.36
9+000	520,692.87	3,407,725.79	30+500	536,368.00	3,419,868.65	53+000	533,351.38	3,439,247.92
9+500	521,142.12	3,407,942.64	31+000	536,526.41	3,420,342.90	53+500	533,276.56	3,439,742.26
10+000	521,610.15	3,408,118.37	31+500	536,684.82	3,420,817.14	54+000	533,241.25	3,440,239.94
10+500	522,089.50	3,408,258.67	32+000	536,843.22	3,421,291.38	54+500	533,250.20	3,440,739.86
11+000	522,574.52	3,408,380.16	32+500	537,001.68	3,421,765.61	55+000	533,223.25	3,441,237.50
11+500	523,059.53	3,408,501.64	33+000	537,238.76	3,422,204.79	55+500	533,013.99	3,441,687.62
12+000	523,522.06	3,408,684.29	33+500	537,430.69	3,422,666.15	56+000	532,640.45	3,442,014.54
12+500	523,959.78	3,408,925.95	34+000	537,713.87	3,423,077.98	56+500	532,168.51	3,442,172.75
13+000	524,352.17	3,409,230.20	34+500	538,001.93	3,423,486.66	57+000	531,757.13	3,442,442.72
13+500	524,779.03	3,409,455.90	35+000	538,215.13	3,423,938.13	57+500	531,431.67	3,442,822.29
14+000	525,271.10	3,409,392.70	35+500	538,415.05	3,424,396.42	58+000	531,106.21	3,443,201.87
14+500	525,726.16	3,409,229.23	36+000	538,614.97	3,424,854.71	58+500	530,769.69	3,443,570.87
15+000	526,186.78	3,409,322.56	36+500	538,814.90	3,425,313.00	59+000	530,394.38	3,443,901.23
15+500	526,645.60	3,409,473.70	37+000	539,013.45	3,425,771.89	59+500	530,019.07	3,444,231.60
16+000	527,044.91	3,409,745.96	37+500	539,210.84	3,426,231.28	60+000	529,643.76	3,444,561.96

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo								
Cadenamiento	X	Y	Cadenamiento	X	Y	Cadenamiento	X	Y
16+500	527,515.15	3,409,815.83	38+000	539,408.22	3,426,690.67	60+500	529,268.44	3,444,892.33
17+000	528,000.05	3,409,860.35	38+500	539,605.60	3,427,150.06	61+000	528,893.13	3,445,222.69
17+500	528,426.74	3,410,119.66	39+000	539,677.49	3,427,637.06	61+500	528,580.83	3,445,605.91
18+000	528,685.62	3,410,533.22	39+500	539,457.09	3,428,078.49	62+000	528,391.78	3,446,068.80
18+500	528,854.81	3,410,992.14	40+000	539,149.44	3,428,472.63	62+500	528,133.14	3,446,490.17
19+000	529,269.05	3,411,269.13	40+500	538,841.78	3,428,866.78	63+000	527,693.95	3,446,722.89
19+500	529,618.47	3,411,611.79	41+000	538,601.80	3,429,304.01	63+152.12	527,553.72	3,446,781.85
20+000	529,922.68	3,411,992.47	41+500	538,382.78	3,429,753.48			
20+500	530,308.67	3,412,294.06	42+000	538,163.76	3,430,202.96			
21+000	530,681.27	3,412,604.30	42+500	537,944.74	3,430,652.44			

Tramo Conexión-Frontera		
Cadenamiento	X	Y
88+780	513,576.57	3,465,410.13
89+000	513,436.34	3,465,579.64
89+500	513,117.62	3,465,964.90
90+000	512,670.86	3,466,070.46
90+500	512,364.45	3,465,682.59
91+000	512,085.43	3,465,268.01
91+500	511,664.89	3,465,012.84
92+000	511,173.78	3,465,049.82
92+500	510,699.00	3,465,206.59
93+000	510,224.21	3,465,363.37
93+500	509,749.42	3,465,520.14
94+000	509,274.64	3,465,676.91
94+500	508,799.85	3,465,833.69
95+000	508,325.07	3,465,990.46
95+500	507,832.39	3,466,025.36
96+000	507,332.96	3,466,001.51
96+500	506,833.53	3,465,977.66
97+000	506,334.10	3,465,953.81
97+500	505,834.67	3,465,929.96
98+000	505,373.01	3,466,030.81
98+366.7	505,414.16	3,466,368.73

El primer tramo "**Ímuris-Miguel Hidalgo**" contarán con una longitud de 63.152 Km, iniciará en el cadenamiento 0+000 en la conexión con el kilómetro 69+925 de la línea existente "vía Pacífico Norte" en el Municipio de Ímuris y se extenderá en dirección noreste hasta el Km 63+152.12, en el Municipio de Miguel Hidalgo, conectando con la línea existente "vía corta Nacozari" a la altura del kilómetro 35+394.34. Contempla la construcción de 20 puentes y 2 Pasos Superiores de Ferrocarril (PSF) (San Lázaro y Mina de Yeso).

El segundo tramo "**Conexión Frontera**" contarán con una longitud de 9.586 Km, inicia en el cadenamiento 88+780 donde se conecta con la línea existente "vía corta Nacozari" a la altura del kilómetro 10+274.78 en el Municipio de Nogales y finalizará en el cadenamiento 98+366.7 del mismo municipio dentro de la zona urbana de la localidad de Nogales en Sonora, ambas líneas existentes se encuentran a cargo de la empresa "Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V.". Asimismo, contempla la construcción de un puente, un túnel, y un patio de maniobras, éste

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

último incluye una zona de operaciones administrativas, zona de carga y descarga, almacén, taller de mantenimiento, área de combustibles, aduana y un edificio para el SAT y edificio canino entre otras áreas que formarán parte de la propia infraestructura del patio de maniobras. Las características del **proyecto** por tramo se presentan en la siguiente tabla:

Características del Proyecto	
Especificaciones geométricas del Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo	**Proyecto**
Cadenamiento de inicio	0+000
Cadenamiento final	63+152.12
Longitud Total	6.315212 m²
Ancho del DDV	variable
Puentes	20
Obras de drenaje menor	133 en Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo y 13 en Tramo Conexión Frontera
Especificaciones geométricas del Tramo Conexión-Frontera	**Proyecto**
Cadenamiento de inicio	88+780
Cadenamiento final	98+366.7
Longitud Total	9.586 Km
Ancho del DDV	variable
Superficie de Derecho de Vía por reubicación del Tramo Conexión-Frontera	14.511327 Ha
Puentes	1
Túnel	1
Obras de drenaje menor	6

El patio de Maniobras estará conformado por un peine de 13 vías de ferrocarril dispuestas paralelamente a la vía principal del Tramo Conexión-Frontera, el patio tendrá una longitud aproximada de 3.08 Km y contará con instalaciones para el SAT, aduana, taller, edificio operativo, zona de carga y descarga, zona de combustibles, zona para instalaciones de combustibles incluyendo una estación de servicio y un edificio canino; con las siguientes especificaciones:

Concepto	Características
Cadenamiento de inicio	92+000
Cadenamiento final	95+080
Longitud Total	3.08 Km
Ancho del DDV	variable
Superficie de Derecho de Vía	53.9790 Ha

Otra obra del **proyecto** es la construcción de un túnel en la parte final del Tramo Conexión-Frontera el cual iniciará en el cadenamiento 95+700 y terminará en el cadenamiento 97+942 de dicho Tramo; el túnel tendrá un ancho de sección transversal total de 4.91 m y un gálibo de 7.95 m, las características generales de esta obra se muestran en la siguiente tabla.

Especificaciones geométricas del túnel	Proyecto
Cadenamiento de inicio	95+700

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Especificaciones geométricas del túnel	Proyecto
Cadenamiento final	97+942
Longitud Total	2.242 Km
Ancho de vías	1.5 m
Ancho del túnel	4.91 m
Gálibo del túnel	7.95 m

El proceso constructivo para la construcción del túnel es mediante voladuras controladas a través del uso de explosivos, para el fracturado controlado de la roca y consiste en realizar perforaciones (horizontales o verticales), donde posteriormente se colocarán explosivos que, mediante su detonación, transmiten la energía necesaria para la fragmentación del macizo rocoso (el proceso constructivo completo del túnel se presenta en los anexos de la información complementaria).

Cabe mencionar que la **promovente** manifestó en la Información en alcance que a lo largo del Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo se consideran algunos subtramos en corte donde se efectuará el uso de explosivos, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Corte	Inicio	Fin
1	12+200	12+380
2	12+410	12+580
3	12+640	13+270
4	13+295	14+000
5	14+110	14+210
6	14+260	14+620
7	14+690	14+860
8	14+900	15+210
9	15+220	15+600

Corte	Inicio	Fin
10	15+660	16+000
11	16+370	16+870
12	17+000	17+180
13	17+330	18+010
14	18+170	18+500
15	18+500	19+060
16	19+160	19+280
17	19+300	19+885
18	19+885	20+050

Corte	Inicio	Fin
19	20+080	20+190
20	20+230	20+690
21	20+790	21+537
22	21+537	21+638
23	21+680	21+803
24	21+860	22+005
25	22+035	22+262
26	22+335	22+840
27	23+525	23+690

A lo largo del Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo se realizará la construcción de 20 puentes de los cuales, 1 será Paso Superior Vehicular (PSV), mientras que en el Tramo Conexión-Frontera se prevé la construcción de 1 puente en el cadenamiento 90+653.4; todos los puentes tendrán una estructura a base de losas de concreto reforzado en diversas longitudes apoyadas en Trabes UN 240, que a su vez están instaladas en cabezales, dispuestas con columnas que sujetarán las zapatas con pilas de cimentación. La ubicación de cada uno de los puentes se presenta en la siguiente tabla:

No. Puente	Cadenamiento Inicio	Coordenadas UTM Inicio X	Coordenadas UTM Inicio Y	Cadenamiento Fin	Coordenadas UTM Fin X	Coordenadas UTM Fin Y	Claros	Superficie en zona federal m²	Superficie de desplante de zapatas m²
Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo									
1	1+203.72	513,659.00	3,404,576.00	1+326.27	513,774.00	3,404,617.00	4	2,658.86	295.6
2	11+836.59	523,378.00	3,408,616.00	12+113.4	523,621.00	3,408,748.00	9	2,964.30	602.00
3	14+004.15	525,274.00	3,409,403.00	14+095.86	525,366.00	3,409,401.00	3	608.44	206.066
4	16+268.72	527,287.00	3,409,851.00	16+360.43	527,378.00	3,409,847.00	3	648.73	365.0366
5	16+880.	527,887.00	3,409,815.00	17+000.	528,001.00	3,409,863.00	4	1,858.50	316
6	17+148.3	528,163.00	3,409,955.00	17+350.58	528,269.00	3,410,015.00	4	2,608.38	319.5

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

No. Puente	Cadenamiento Inicio	Coordenadas UTM Inicio X	Coordenadas UTM Inicio Y	Cadenamiento Fin	Coordenadas UTM Fin X	Coordenadas UTM Fin Y	Claros	Superficie en zona federal m²	Superficie de desplante de zapatas m²
7	18+037.87	528,690.00	3,410,573.00	18+160.85	528,705.00	3,410,695.00	4	1,663.58	274.50
8	19+063.72	529,323.00	3,411,304.00	19+155.43	529,401.00	3,411,352.00	3	1,336.27	250
9	24+137.87	532,521.00	3,414,854.00	24+322.13	532,643.00	3,414,992.00	6	1,457.24	480.50
10	24+381.48	532,683.00	3,415,036.00	24+534.88	532,789.00	3,415,147.00	5	No aplica	340.00
11	29+820.75	536,105.00	3,419,247.00	30+159.25	536,260.00	3,419,547.00	11	1,440.55	733
12	31+884.05	536,806.00	3,421,183.00	32+407.65	536,972.00	3,421,680.00	17	653.94	1,126.00
13	35+295.32	538,349.00	3,424,247.00	35+806.37	538,521.00	3,424,642.00	14	2,695.47	1,124.50
14	38+610.01	539,646.00	3,427,254.00	38+794.36	539,684.00	3,427,434.00	6	1,542.14	405.52
15	46+212.83	536,386.00	3,434,020.00	46+284.45	536,342.00	3,434,078.00	2	1,558.43	143.50
16	50+451.55	533,476.00	3,436,735.00	50+728.35	533,400.00	3,437,001.00	9	2,648.99	722.00
17	50+820.41	533,375.00	3,437,089.00	51+108.06	533,300.00	3,437,367.00	9	2,717.73	602
18	51+907.69	533,388.00	3,438,158.00	52+153.63	533,383.00	3,438,404.00	8	1,800.16	641.50
19	52+850.00	533,358.00	3,439,100.00	53+034.25	533,347.00	3,439,284.00	6	1,435.53	405.50
20	62+195.95	528,315.00	3,446,251.00	62+349.4	528,235.00	3,446,381.00	5	1,255.04	340.00
Tramo Conexión-Frontera									
1	90+661.84	512,364.45	3,465,682.59	90+692.41	512,085.43	3,465,268.01	1	No aplica	145.87

Asimismo, la **promovente** indicó en la MIA-R y en la información en alcance, que el **proyecto** requiere de la construcción de 13 cruces a nivel, 1 cruce ganadero, 5 Pasos Inferiores de Ferrocarril (PIF) y 2 Pasos Superiores de Ferrocarril (PSF); su ubicación se presenta en la siguiente tabla:

No.	Cadenamiento	Tipo de cruce
1	0+880.00	Cruce a nivel
2	2+068.00	Cruce a nivel
3	2+180.00	Cruce a nivel
4	4+734.00	Cruce a nivel
5	8+051.27	Cruce a nivel
6	26+050.00	Cruce a nivel
7	27+412.00	Cruce a nivel
8	33+710.00	Cruce a nivel
9	56+160.00	Cruce a nivel
10	38+400.00	Cruce a nivel
11	42+980.00	Cruce a nivel

No.	Cadenamiento	Tipo de cruce
12	45+200.00	Cruce a nivel
13	58+847.00	Cruce a nivel
14	23+900.00	Cruce ganadero
15	3+745.00	Paso Inferior Ferroviario
16	7+000.00	Paso Inferior Ferroviario
17	10+800.00	Paso Inferior Ferroviario
18	35+987.00	Paso Inferior Ferroviario
19	23+200.00	Paso Inferior Ferroviario
20	48+650.00	Paso Superior Ferroviario (PSF Calerma)
21	57+820.00	Paso Superior Ferroviario (PSF San Lázaro)

El **proyecto** incluye la construcción de 133 obras de drenaje menor para el Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo y de 6 para el Tramo Conexión-Frontera, su ubicación, tipo de obra, dimensiones se presentan en las Tablas II.14 y II.15 del Capítulo II de la MIA-R.

Cabe mencionar que la **promovente** manifestó en el "***Estudio para la ubicación y diseño de pasos para fauna silvestre***" que utilizará los Puentes, Pasos y obras de drenaje como pasos de fauna y adicionalmente requerirá construir 4 Pasos para fauna para permitir un libre paso de las especies reportadas, cuya ubicación se presenta en la siguiente tabla:

No.	Cadenamiento	UTM X	UTM Y
1	42+883	537781	3430987
2	41+150	538543	3429419
3	21+839	531075	3413312
4	91+400	511756	3465041

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

El **proyecto** contempla la construcción de algunas obras provisionales temporales como caminos de acceso, patios de maquinaria, sitios para almacenamiento de insumos, bodegas y un campamento para dar alojamiento a una parte del personal de construcción. Asimismo, se contempla una obra inducida por la reubicación de una torre de transmisión perteneciente a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), esta obra se considera obra inducida y su ubicación será aproximadamente a la altura del Km 91+522, y algunas obras consideradas asociadas al **proyecto** constituidas por los bancos de materiales; los cuales, su ubicación y superficie aproximada se presentan en la siguiente tabla :

Nombre	Ubicación	Desviación	Superficie aproximada m²
Banco Rancho La Concordia	Km 42+300	320 m. DI	31,684.14
Banco De la Rosa	Km 47+450	223 m DD	31,777.17
Banco Cerro El Peinado	Km 47+650	404 m DI	126,751.45
Banco San Carlos	Km 53+040	117 m DI	50,374.07

En la Información en alcance, la **promovente** indicó que requerirá de obras adicionales a las propuestas en el **ACUERDO**, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Obra	Superficie (m²)	Cadenamiento	Tramo
Obras Provisionales adicionales			
Camino de acceso 17 800 DD	650.09	17+875 (50 m DD)	Ímuris
Camino de acceso 17 250 DD	2,098.55	17+500 (30m DD)	
Camino de acceso 17 150 DI	2,995.22	17+105 (DI)	
Camino acceso existente 01	825.01	24+430 (70m DD)	
Camino acceso existente 02	1,697.43	24+430 (70m DD)	
Polígono del campamento 2	5,584.79	24+430 (70m DD)	
Dormitorios	939.95	24+430 (70m DD)	
Oficina 1	225.56	24+430 (70m DD)	
Oficina 2	155.31	24+430 (70m DD)	
Total superficies provisionales	**13,851.10**		
Obra	**Superficie (m²)**	**Cadenamiento**	**Tramo**
Obras Asociadas al Proyecto adicionales			
Banco de balasto 1	2,917.72	37+200 (50 m DD)	Ímuris
Banco de balasto 2	15,000.00	24+500 (660 m DD)	
Banco de balasto 3	905,188.66	14+800 (2.324 km DD	
Total de Bancos Nuevos (Fuera de DDV)	**923,106.38**		

Superficies del **proyecto**:

Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo

Concepto	Superficies de afectación permanente		Superficies de afectación temporal	
	m²	ha	m²	ha
Área de Proyecto (AP) Corresponde al área total del DDV del Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo del km	3,788,704.25	378.870	-	-

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX,
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Concepto	Superficies de afectación permanente		Superficies de afectación temporal	
	m²	ha	m²	ha
0+000.00 al km 63+152.12				
Superficie de ocupación por demasías	12,751.80	1.275	-	-
Superficies de obras complementarias				
Superficie de ocupación por puentes	9,692.72	0.969	-	-
Superficie de ocupación por PSF	-	-		
Desglose de superficies de obras provisionales				
Superficie de ocupación por campamentos	-	-	8,180.79	0.8181
Superficie de ocupación por patios de maquinaria y patio de maniobras de construcción del puente núm. 20, así como almacenes.	-	-	127,043.95	12.7044
Superficie de ocupación por almacén	-	-	622.98	0.0623
Superficie de ocupación por caminos de acceso	-	-	917,326.78	91.7327
Superficie de ocupación por adecuación de caminos existentes			2,522.44	0.2522
Desglose de superficies de obras asociadas				
Superficie de ocupación por Bancos de materiales	-	-	1,163,693.21	116.3693
Superficie de ocupación por plantas de concreto	-	-	24,235.87	2.4236
	3,801,456.05	**380.15**	**2,243,626.02**	**224.3626**
Suma área de Proyecto + Demasías (Tramo Ímuris-M Hidalgo):			**604.5082071 ha**	

Tramo Conexión-Frontera

Concepto	Superficies de afectación permanente		Superficies de afectación temporal	
	m²	ha	m²	ha
Área de Proyecto (AP) Corresponde al área total del DDV del tramo Conexión- Frontera del km 88+870.00 al km 98+366.7	885,505.92	88.551	-	-
Superficie de ocupación por demasías	7,949.58	0.795	-	-
Desglose de superficies de obras complementarias				
Superficie de ocupación por puente km 90+678.40	11.24	0.001	-	-
Superficie de ocupación por portales del túnel	5,317.74	0.532	-	-
Superficie de ocupación Patio de Maniobras	740,392.65	74.039	-	-
Desglose de superficies de obras provisionales				
Superficie de ocupación caminos de acceso	-	-	31,358.26	3.136
	893,455.50	**89.35**	**31,358.26**	**3.14**
Suma área de Proyecto + Demasías (Tramo Conexión-Frontera):			**92.4813764 ha**	

Las superficies totales de afectación de ambos tramos se presentan en la siguiente tabla:

Concepto	Superficie de afectación	
	ha	m²
Superficie total del Tramo Ímuris- Miguel Hidalgo	604.5082071	6,045,082.0710
Superficie Total del Tramo Conexión Frontera	92.4813764	924813.7640
Superficie Total solicitada para el proyecto	**696.9895835**	**6,969,895.8350**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Las superficies de afectación por tipo (permanente y temporal) se presentan en la siguiente tabla:

Concepto	Superficie de afectación	
	ha	m²
Superficie total de afectación permanente del Proyecto (AP + Demasías)	469.491	4,694,911.55
Superficie total de afectación temporal del Proyecto	227.498	2,274,984.28
Superficie Total solicitada para el proyecto	**696.9895835**	**6,969,895.835**

La **promovente** manifestó que de acuerdo con la Carta de uso de suelo y vegetación Serie VII, generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los usos de suelo y tipo de vegetación existente en el sitio del **proyecto** son los siguientes:

Uso de suelo y vegetación	Clave	Sup m²	Sup Ha	Porcentaje (%)
Agricultura de riego anual	RA	96,846.724	9.685	1.39
Agricultura de riego anual y semipermanente	RAS	749,767.962	74.977	10.76
Asentamientos humanos	AH	22,803.787	2.280	0.33
Bosque de encino	BQ	95,861.582	9.586	1.38
Bosque de galería	BG	48,126.941	4.813	0.69
Bosque de mezquite	MK	585,233.973	58.523	8.40
Cuerpo de agua	H2O	44,044.405	4.404	0.63
Matorral desértico micrófilo	MDM	1,211,259.051	121.126	17.38
Mezquital xerófilo	MKX	90,977.760	9.098	1.31
Pastizal cultivado	PC	233,806.980	23.381	3.35
Pastizal inducido	PI	32,960.606	3.296	0.47
Pastizal natural	PN	1,246,521.375	124.652	17.88
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	VSa/BQ	1,395,465.853	139.547	20.02
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	VSa/PN	1,116,218.836	111.622	16.01
Superficie Total del Proyecto		**6,969,895.835**	**696.990**	**100.00**

De lo anterior, se tiene que por el desarrollo del **proyecto**, requiere del cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, en una superficie de 578.967 ha, con los siguientes tipos de vegetación:

Uso de suelo y vegetación	Clave	Sup m²	Sup ha
Bosque de encino	BQ	1491327	149.132
Bosque de galería	BG	48127	4.812
Bosque de mezquite	MK	585234	58.523
Matorral desértico micrófilo	MDM	1211259	121.125
Mezquital xerófilo	MKX	90978	9.097
Pastizal natural	PN	2362740	236.274
Total		**5,789,665**	**578.967**

Cabe mencionar que el detalle de cada una de las obras a realizar se explica en la MIA-R, información en alcance del **proyecto**, así mismo, en los anexos electrónicos se presenta en

archivo electrónico tipo KMZ, el trazo completo del **proyecto**, la ubicación de las obras que lo conforman y los polígonos que representan la superficie de cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, solicitada.

De acuerdo con lo antes señalado, la **promovente** presentó en la MIA-R, y en la información en alcance, la descripción de las obras y actividades que se pretenden ejecutar con el desarrollo del **proyecto**, cumpliendo con lo establecido por los artículos 30 de la LGEEPA, y 13, fracción II de su REIA.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables

9. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como a lo establecido en la fracción III del artículo 13 del REIA, que establece la obligación del promovente para incluir en la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta DGIRA determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del proyecto con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas. Considerando que el **proyecto** se ubica en los Municipios de Imuris, Santa Cruz y Nogales, en el Estado de Sonora, se identificó lo siguiente respecto de los instrumentos de planeación, jurídicos y normativos que le son aplicables:

a) Para determinar si una vía férrea es una vía general de comunicación, esta DGIRA aplica lo que establecen los artículos 1, 2, fracción XIII, 3, fracciones II y III, y 4 de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, y artículo 28 del Reglamento del Servicio Ferroviario, donde se dispone como vías generales de comunicación lo siguiente:

Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario:

> *"**Artículo 1.** La presente Ley es de orden público y de observancia en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación, mantenimiento y garantía de interconexión en las vías férreas cuando sean vías generales de comunicación, así como procurar las condiciones de competencia en el servicio público de transporte ferroviario que en ellas opera y los servicios auxiliares.*
>
> *El servicio ferroviario es una actividad económica prioritaria y corresponde al Estado ser rector de su desarrollo. Al ejercer sus funciones de rectoría, el Estado protegerá en todo momento la seguridad y la soberanía de la Nación y promoverá el desarrollo del servicio ferroviario en condiciones que garanticen la libre competencia entre los diferentes modos de transporte y la eficiencia operativa en la prestación del servicio público de transporte ferroviario.*
>
> ***Artículo 2.** Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

...

XIII. *Vías férreas: los caminos con guías sobre los cuales transitan trenes, inclusive los que se encuentren en los patios que, a su vez, sean indispensables para la operación.*

Artículo 3. *Las vías férreas son vías generales de comunicación cuando:*

I. *Comuniquen entre sí a dos o más entidades federativas;*

II. *En todo o parte del trayecto, estén dentro de la zona fronteriza de cien kilómetros o en la faja de cincuenta kilómetros a lo largo de las costas, con excepción de las líneas urbanas que no crucen la línea divisoria con otro país y que no operen fuera de los límites de las poblaciones, y*

III. *Entronquen o conecten con alguna otra vía férrea de las enumeradas en este artículo, siempre que presten servicio al público. Se exceptúan las líneas urbanas que no crucen la línea divisoria con otro país.*

Son parte integrante de la vía general de comunicación ferroviaria el derecho de vía, los centros de control de tráfico y las señales para la operación ferroviaria.

Artículo 4. *Son de jurisdicción federal las vías generales de comunicación ferroviaria, el servicio público de transporte ferroviario que en ellas opera y sus servicios auxiliares, las denuncias o querellas formuladas por cualquier persona en relación con el servicio público de transporte ferroviario incluyendo sin limitar, el robo de las mercancías transportadas, la infraestructura férrea y sus componentes, así como del combustible de las locomotoras."*

Reglamento del Servicio Ferroviario:

*"**Artículo 28.** Las Vías Férreas comprenden las obras necesarias para su tendido, tales como terracerías, túneles, puentes, alcantarillas, viaductos y, en su caso, subestaciones e instalaciones eléctricas.*

Las Vías Férreas deberán contar con las señales y Centros de Control de Tráfico necesarios para su segura y eficiente operación."

Al respecto y en virtud de que el **proyecto** consiste en la construcción de una vía férrea, dividida en dos tramos, que incluye la construcción de puentes y un túnel ferroviario, dichos tramos se interconectarán con una vía férrea existente que se ubica en la parte norte del estado de Sonora; además, que el tramo Conexión frontera se encuentra en la zona fronteriza del Estado de Sonora, ésta se constituye como una vía general de comunicación de carácter federal, sujeta al PEIA, conforme a lo establecido en los artículos 28, fracción I de la LGEEPA, y 5, inciso B) de su REIA.

b) Que el REIA en su artículo 3, fracción I Ter, define el cambio de uso de suelo como:

"Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación"

En relación con lo anterior y considerando que el **proyecto** desmontará una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, esta DGIRA determina que se requiere del cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, conforme a lo establecido en los artículos 28, fracción VII de la LGEEPA, y 5, inciso O), fracción I de su REIA.

c) Que toda vez que el **proyecto** contempla la construcción de 21 puentes que se encuentran sobre varios arroyos y ríos, y para poder determinar si serán realizadas obras en zona federal de éstos, se aplica lo dispuesto en el artículo 3, fracciones XLVII y XLVIII de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), donde señalan lo siguiente respecto a lo que se entiende por zona federal y por río:

> *"**ARTÍCULO 3.** Para los efectos de esta ley se entenderá por:*
>
> ...
>
> ***XLVII.*** *Ribera o Zona Federal: Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los Ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros Río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los Ríos a partir de cien metros arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.*
>
> ***XLVIII.*** *"Río": Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar."*

En relación con lo anterior y siendo que el **proyecto** requiere de la construcción de 21 puentes, en zona federal y cauce de diversas corrientes de agua consideradas bienes nacionales, el **proyecto** se ajusta a lo establecido en los artículos 28, fracción X de la LGEEPA, y 5, inciso R), fracción I de su REIA.

Al respecto, la CONAGUA en su opinión técnica ingresada con el oficio referido en el Resultando **XII** del presente oficio, señaló a la letra lo siguiente:

> *"... verificando la información digital disponible correspondiente a la Red Hidrográfica INEGI (1:50,000) que se encuentra en el SIATL "Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas" se observa que el proyecto en cuestión cruza por varios arroyos entre los que destacan: entre los que destacan: Santa Cruz, San Carlos, Las Trancas, El Mezquite, El Tanque negro, San Antonio, Los Chirriones, El Bolerío,*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

La Candelaria, El Apache, La Sota, Aribabi, La Morita, Los Ballesteros, Los Martínez, La Esquina, La Cantina, La Casa de Piedra, El Álamo y varios arroyos sin nombre, además del río Cocóspera y Babasac.

Por lo cual, para estar en posibilidades de emitir una opinión técnica desde el punto de vista hidrológico e hidráulico, es necesario conocer el proyecto ejecutivo y el promovente deberá presentar ante esta dependencia, a través del Sistema de Trámites Electrónicos Con@gua en Líne@, en la dirección https://buzondelagua.conagua.gob.mx, los trámites: CONAGUA-02-002, Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica, integrando el expediente técnico del proyecto ejecutivo, los estudios hidrológicos, hidráulicos, socavación, dimensionamiento, estructurales, geotécnicos y geológicos correspondientes al tipo de obra, y CONAGUA-01-006, Concesión para la ocupación de terrenos federales, cuya administración competa a la Conagua.".

Se debe tomar en cuenta que, los escurrimientos en comento no disponen de proyecto de delimitación de zona federal, el cual permite contar con los elementos técnicos para la concesión de zona federal, sin embargo, de acuerdo al Artículo 4 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, lo puede realizar un tercero autorizado, y a su costa, y someter a revisión y aprobación de esta Comisión Nacional del Agua".

Por lo anterior, es responsabilidad de la **promovente** solicitar los permisos necesarios ante dicha instancia administrativa, para poder llevar a cabo las obras y actividades del **proyecto** en la zona federal y cauce de las corrientes a afectar.

d) Que conforme al análisis realizado por parte de esta DGIRA con las coordenadas proporcionadas por la **promovente**, a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se identificó que el **proyecto** incide parcialmente en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, con categoría de "Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)", denominadas "Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio los Vallecitos" y "Rancho El Aribabi fracción A".

Cabe mencionar, que la **promovente** manifestó en la información en alcance que como parte de las necesidades y naturaleza del **proyecto**, se adquirió la superficie correspondiente al derecho de vía (DDV) que incide dentro de los predios de las ADVC denominadas "Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio los Vallecitos" y "Rancho El Aribabi fracción A". Destacando que las superficies de los predios certificados como ADVC se adquirieron a través de contratos de compraventa celebrados con sus propietarios amparando las superficies antes referidas y autorizando al Gobierno del Estado de Sonora a realizar los trabajos para la construcción del **proyecto**; acto que se elevará a escritura pública en los tiempos correspondientes para tal efecto.

Así mismo, es importante destacar que la **promovente** manifestó lo siguiente:

"Aunado a lo anterior, es preciso señalar que ambos certificados otorgados por la CONANP quedarán sin efecto conforme a lo señalado en los propios Certificados en los que refieren a los

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Artículos 132 y 135 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, aunque es importante señalar que posteriormente el 21 de mayo del 2014 estos fueron reformados.

No obstante, y en virtud de lo anterior se invoca a lo señalado en el Artículo 133 de ese mismo Reglamento, que a la letra establece lo siguiente:

> *Artículo 133.- El certificado a que se refiere este Capítulo se extinguirá por las siguientes causas:*
> *(...)*
> *III. Por transmisión de la propiedad del predio, siempre que el nuevo propietario no manifieste expresamente su voluntad de continuar destinando el predio a la conservación, y...*

En este sentido y en apego a esta disposición al momento de adquirirse las superficies de estas ADVC, su certificado queda sin efecto y en consecuencia, la aplicación de su estrategia de manejo y disposiciones a las obras y actividades del Proyecto, por lo tanto, tampoco resultan vinculables."

Al respecto, la CONANP a través de la Dirección Regional Noroeste y Alto Golfo de California, en su opinión técnica emitida con el oficio referido en el Resultando **XIII** del presente oficio, señaló lo siguiente:

"...

5. *Por otro lado, me permito informarle, que mediante oficios de fecha del 9 de mayo de 2024, la persona física Titular de los Certificados mediante los cuales se declararon como "Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)" las zonas denominadas "**Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio los Vallecitos" con el Certificado** CONANP-319/2012 y **"Rancho El Aribabi fracción A", con Certificado** CONANP-250/2011, solicitó la **CANCELACIÓN DE DICHOS CERTIFICADOS**, con fundamento en el artículo 134 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.*

6. *Tal es el caso, que de conformidad con el 134 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, los Titulares de una Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, podrá cancelar anticipadamente el certificado, presentando un escrito ante esta Comisión Nacional, en el que solicite la cancelación del certificado correspondiente.*

> *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS*
>
> *Artículo 134. El titular de un área destinada voluntariamente a la conservación podrá cancelar anticipadamente el certificado, presentando un escrito a la Comisión, en el que solicite la cancelación del certificado correspondiente. En el caso de ejidos y comunidades, deberán además presentar el acta de la asamblea respectiva donde se exprese la voluntad de solicitar que el predio ya no se destine a la conservación.*

7. *Ahora bien, de conformidad con el artículo 133 fracción IV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el Certificado mediante el cual se declare un Área Natural Protegida bajo la categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, se extinguirá cuando acontezca la cancelación anticipada por parte del titular de dicho certificado.*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 133. El certificado a que se refiere este Capítulo se extinguirá por las siguientes causas:

(...)

IV. Por cancelación anticipada del titular, en los términos del artículo 134 del presente Reglamento.

...

CONCLUSIÓN

Derivado del análisis de la información proporcionada por el promovente y considerando la información vertida en los numerales 5, 6 y 7 de la presente, relativa a la ***CANCELACIÓN ANTICIPADA*** *de los Certificados mediante los cuales se declararon como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)", las zonas denominadas "****Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio los Vallecitos" con el Certificado*** *CONANP-319/2012 y* ***"Rancho El Aribabi fracción A", con Certificado*** *CONANP-250/2011 y con fundamento en los artículos 133 fracción IV y 134 del* ***Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, ESTA DIRECCIÓN REGIONAL NOROESTE Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA CONSIDERA QUE NO RESULTA PROCEDENTE EMITIR LA OPINIÓN TÉCNICA CORRESPONDIENTE****."*

Por lo anterior, esta DGIRA concluye que derivado de la **Cancelación Anticipada** de los certificados de las ADVC denominadas "Predio Potrero de los Silos, Potrero Los Amorosos y Predio los Vallecitos" y "Rancho El Aribabi fracción A", éstas dejaron de ser Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, por lo que las obras y actividades del **proyecto**, ya no se encuentran reguladas por declaratoria alguna de Área Natural Protegida de carácter federal, y por lo tanto las obras y actividades del **proyecto**, dejaron de ajustarse a lo establecido en los artículos 28, fracción XI de la LGEEPA, y 5, inciso S) de su REIA.

No obstante, de acuerdo con la descripción, características y ubicación de las obras y actividades que integran el **proyecto**, éste es de competencia federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por la construcción de una vía férrea que incluye puentes y un túnel ferroviario, considerada como una vía general de comunicación conforme a lo dispuesto en los artículos 1, 2, fracción XIII, 3, fracciones II y III, y 4 de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, y artículo 28 del Reglamento del Servicio Ferroviario, que incluye el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, y la construcción de obra civil (puentes), en zona federal y cauce de diversas corrientes de agua consideradas bienes nacionales, de acuerdo con lo establecido en los artículos 28, primer párrafo, fracciones I, VII y X de la LGEEPA y 5, incisos B), O), fracción I, y R), fracción I de su REIA, por lo que esta Unidad Administrativa determinará las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de las obras sobre los ecosistemas presentes en el sitio de ubicación del **proyecto**, así como las diferentes medidas de mitigación propuestas por la **promovente**, por el desarrollo del éste, las cuales serán contempladas en el presente oficio.

e) Que de acuerdo con el análisis realizado por esta DGIRA, a la información contenida en la MIA-R y en las distintas fuentes relativas a Programas de Ordenamiento Ecológico, se constató que la zona del **proyecto**, se encuentra regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** (**POETES**)[1], específicamente dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) 1 (100-0/01), 3 (200-0/02), 17 (600-0/02) y 20 (602-0/03) con el sistema de topoformas, lineamientos y criterios siguientes:

UGA	Clave	Sistema de topoformas	Lineamiento ecológico	Criterios de regulación ecológica
1	100-0/01	Sierra alta	Aprovechamiento sustentable de la piscicultura; agricultura de temporal; cacería de especies de bosque; conservación de ecosistemas dulceacuícolas, bosques secos y templados; forestal maderable y no maderable; ganadería extensiva; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-27.
3	200-0/02	Lomerío extendido	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25.
17	600-0/02	Valle aluvial intermontano	Aprovechamiento sustentable de la agricultura en Urderales; la cacería de especies de desierto; la conservación de ecosistemas dulceacuícolas, desérticos y pastizales; forestal no maderable; la ganadería extensiva; la minería y el turismo de aventura en terrenos de pastizal	CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25.
20	602-0/03	Valle intermontano con lomerío	Aprovechamiento sustentable de la piscicultura de especies de agua cálidas; agricultura en Urderales; cacería de especies de desierto; forestal no maderable; ganadería estabulada, minería y turismo aventura	CRE-07, CRE-16, CRE-17, CRE-19.

En relación con los Criterios de Regulación Ecológica de la UGA, se encontró que al **proyecto** le son aplicables los siguientes:

[1] Publicado en el Boletín Oficial del Estado de Sonora el 21 de mayo de 2015.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Clave	Criterio de regulación ecológica	Vinculación de la promovente	Vinculación DGIRA
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	*Para el desarrollo del Proyecto se requiere el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por ello, se está elaborado el Estudio Técnico Justificativo para sujetarlo a evaluación y autorización de la SEMARNAT por ser la autoridad competente, en términos de lo dispuesto en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dando así cumplimiento a las regulaciones establecidas en la legislación que resulta aplicable y a este criterio de regulación ecológica..*	La **promovente** sometió el desarrollo del **proyecto** al PEIA con el fin de regular los impactos ocasionados por las obras y actividades del **proyecto**, entre las que se destaca el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, en una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, para lo cual propone una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación como la implementación de diversos programas.
CRE-28	Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies a utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.	*Para el desarrollo del Proyecto, no se tienen contemplado actividades de aprovechamiento forestal, pero si la remoción de cobertura vegetal forestal, por ello, se implementarán como parte de las medidas y acciones ambientales de compensación de los ecosistemas afectados, los Programas Ambientales tales como:* • *Acciones de Protección, Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.* • *Acciones de Protección, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.* • *Acciones de Rescate y Conservación de Suelos Orgánicos del Despalme para Reúso en Obra.* • *Acciones de Protección de Escurrimientos, Cauces y Cuerpos de Agua y su Conservación.* • *Estudio para la Ubicación y Diseño de Pasos para Fauna Silvestre a implementar en Proyecto.* • *Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en Compensación por los Impactos en*	Si bien del **proyecto** no requiere del aprovechamiento forestal, la **promovente** en la MIA-R propone implementar diversos Programas Ambientales, con el fin de restaurar las áreas degradadas por el desarrollo del **proyecto**.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Clave	Criterio de regulación ecológica	Vinculación de la promovente	Vinculación DGIRA
		Ecosistemas Dando así cumplimiento a lo señalado en este criterio.	
CRE-29	Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años.	*Para la restauración de este tipo de ecosistemas se rescatarán y reubicarán especies de cactáceas y rosetófilas especies nativas del sitio, por lo tanto, se da cumplimiento a lo señalado en este criterio.*	La **promovente** en la MIA-R propone implementar diversos Programas Ambientales, con el fin de restaurar las áreas degradadas por el desarrollo del **proyecto**.

Al respecto, derivado del análisis de las Criterios de Regulación Ecológica aplicables del **POETES**, esta DGIRA no identificó contravención alguna sobre la viabilidad ambiental del **proyecto**, ya que en ningún de los criterios del **POERTEO** se prohíbe alguna de las obras y actividades relacionadas al **proyecto**; aunado a que por el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, en una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, la **promovente** llevará a cabo una serie de medidas de mitigación encaminadas a la preservación del ecosistema, por lo que esta DGIRA concluye que el **POETES** no limita el desarrollo del **proyecto**.

f) Parte del trazo del **proyecto** se ubica en el Municipio de Nogales, Sonora, de manera particular, todo el Tramo Conexión-Frontera, por que dicho tramo se encuentra regulado por los siguientes instrumentos:

I. El **Plan Municipal de Desarrollo de Nogales 2021-2024**[2] (**PMDN**), el cual establece cuatro ejes estratégicos y dos transversales, que en sí son las metas Municipales que el gobierno municipal buscará alcanzar en los próximos tres años; como objetivo tiene dar solución a la compleja problemática y llevar a cabo las transformaciones que requiere el municipio en lo económico y en lo social para lograr mayor bienestar de sus habitantes, demanda un esfuerzo conjunto entre gobierno municipal y sociedad Nogalense. Los ejes estratégicos, objetivos y líneas de acción que le aplican al **proyecto** son:

"EJE 6.1 Economía del Bienestar

6.1.5 Infraestructura para el desarrollo económico
Objetivo 6.1.5.2.2. Incrementar la movilidad y la conectividad de Nogales
Estrategia 6.1.5.2.2.1 Ampliación y mejoramiento del transporte

[2] Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el día 12 de enero de 2022.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Líneas de acción

- *Gestionar la inversión para la construcción de las vías de ferrocarril en otro lugar para que no crucen por la ciudad de Nogales."*

Cabe mencionar que el Municipio de Nogales, Sonora, en su opinión técnica remitida mediante el oficio referido en el Resultando **X**, indicó:

"... las medidas de prevención y mitigación, cumplen con lo establecido en los artículos 26, 34, 36, 69 de la Ley de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial y Productos Plásticos de un solo uso en el Estado de Sonora; así como de los artículos 94, 96, 119, 124, y 143 del Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Municipio de Nogales, Sonora así como que el proyecto se alinea con los objetivos establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo de Nogales 2021-2024; en cumplimiento al artículo 25 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); me permito manifestarle que las obras y actividades que se consideran en el proyecto ***SON CONGRUENTES CON LOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA QUE SON COMPETENCIA DE ESTE GOBIERNO MUNICIPAL."***

Sobre el particular, esta DGIRA coincide con la opinión técnica remitida, con respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Plan Municipal de Desarrollo de Nogales 2021-2024**, y considera que contribuirá al desarrollo económico del Municipio, toda vez que con su desarrollo atenderá la demanda del servicio de transporte de carga que se considera una de las actividades principales de la región, y que permite la inclusión en los mercados locales y globales a través de una conectividad logística internacional.

II. El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Nogales**[3] (**PDUCPN**), el Tramo Conexión-Frontera, de acuerdo con el Plano de "Usos, Reservas y Destinos de Suelo", incide en las zonas con los siguientes usos: Habitacional de alta densidad (H3), Mixto comercial y de servicios (MX), Reserva Habitacional Intraurbana (RH1), Reserva Habitacional de Corto Plazo (RH2) y Reserva Industrial (RI).

De acuerdo con la "Tabla de Compatibilidad de Usos de suelo", no existe en los "Usos Genéricos" de Equipamiento e Infraestructura, algún "Uso Especifico", que se ajuste a la construcción de vías férreas y que se encuentre prohibido para las zonas Habitacional de alta densidad (H3), Mixto comercial y de servicios (MX), Reserva Habitacional Intraurbana (RH1), Reserva Habitacional de Corto Plazo (RH2) y Reserva Industrial (RI); sin embargo, como parte de los Proyectos Estratégicos considerados en el **PDUCPN**, se plantea el "**Programa de Convivencia Urbana Ferroviaria y Corredores de Movilidad**", el cual "***busca armonizar las necesidades y requerimientos de la ciudad con el paso del ferrocarril en zonas urbanas,***

[3] Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el día 22 de febrero de 2018.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

proponiéndose la creación de corredores de movilidad con ciclo vías y sendas peatonales, forestación, iluminación, señalización, cruces viales y otros elementos que contribuyan a mejorar la seguridad, la movilidad, la imagen y el funcionamiento urbano", asimismo, dentro de las oportunidades que se identificaron para el Centro de Población de Nogales en el **PDUCPN**, se encuentra la de "***Acceder a apoyos federales para reubicar el ferrocarril y/o mejorar la convivencia ferroviaria***", por lo que el desarrollo del **proyecto**, ayudará a mejorar la convivencia urbana, al reubicar las vías férreas existentes y construir una nueva vía férrea que librará la zona urbana de Nogales.

Por último, en el **PDUCPN** se identificó la siguiente restricción:

*"**Restricciones de construcción en la línea fronteriza**. En la línea divisoria entre México y Estados Unidos se deberá considerar contigua y paralela a ella la Calle Internacional en las zonas de expansión de la ciudad, restringiéndose la construcción de cualquier tipo edificios en una franja de al menos 20 metros. **No se deberá construir** vivienda de cualquier tipología, **dentro de la franja de 50 metros a partir de la línea, ni vías secundarias de ferrocarril, permitiéndose solo las vías principales de los ferrocarriles internacionales, siempre que su cruzamiento con la línea divisora se haga a ángulos lo más cercanos posible a uno recto**."*

Al respecto, el Tramo Conexión-Frontera, se conectará a la vía férrea existente que cruza la línea fronteriza, dicha conexión se ubicará a poco más de 130.00 m de la línea fronteriza, por lo que la construcción del Tramo Conexión-Frontera, se ajusta a la restricción en cita.

Derivado de lo anterior, esta DGIRA no identificó prohibición alguna para la construcción del Tramo Conexión-Frontera, y éste se ajusta a la única restricción identificada para su desarrollo, por lo que el desarrollo del **proyecto**, de manera particular el Tramo Conexión-Frontera, se ajusta a lo establecido en el **PDUCPN**.

g) Que de acuerdo con la información proporcionada por la **promovente** en la MIA-R y lo corroborado por esta Unidad Administrativa, las diversas obras y actividades del **proyecto**, estarán sujetas a lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas (NOM's):

Normas Oficiales Mexicanas	Vinculación con el proyecto
NOM-041-SEMARNAT-2015.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de marzo de 2007.	La **promovente** utilizará maquinaria, equipo y vehículos base gasolina, los cuales serán sujetos a acciones de mantenimiento preventivo a fin de que operen en óptimas condiciones, evitando con ello rebasar los límites establecidos en los parámetros de emisión de gases, dando así cumplimiento a esta norma oficial.
NOM-045-SEMARNAT-2017.- Protección ambiental, Vehículos en circulación que usan	La **promovente** señaló que en las etapas de preparación del sitio y construcción se utilizarán vehículos base diésel,

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Normas Oficiales Mexicanas	Vinculación con el proyecto
diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2018.	los vehículos o equipos se sujetarán a un mantenimiento preventivo para que operen en condiciones óptimas cumpliendo los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006.	La **promovente** indicó que los residuos peligrosos serán manejados conforme lo establece la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento.
NOM-059-SEMARNAT-2010.- Se refiere a la Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010 y modificaciones publicadas el 14 de noviembre de 2019 y 04 de marzo de 2020.	La **promovente** propone llevar a cabo acciones de Protección, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, el Programa de reubicación de las especies de flora que pudieran resultar afectadas y el Programa de Reforestación, los cuales contemplan acciones que permitirán evitar o en su caso minimizar los efectos negativos sobre la vida silvestre.
NOM-080-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 1994.	La **promovente** mantendrá en condiciones óptimas para su operación, dando cumplimiento a los límites de emisión establecidos en la presente norma.

De acuerdo con las obras y actividades del **proyecto**, la **promovente** implementará medidas y programas para dar cumplimiento a dichas normas; por lo que, esta DGIRA encontró que el **proyecto** se ajusta a las mismas.

En relación a todo lo anterior, esta DGIRA no identificó alguna contravención del **proyecto** con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida su viabilidad; derivado de lo anterior, esta DGIRA determina que la información contenida en la MIA-R e información en alcance presentada, cumple con lo establecido en el artículo 13 fracción III de su REIA.

Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región

10. Que la fracción IV del artículo 13 del REIA en análisis, dispone la obligación de la promovente de incluir en la MIA-R una descripción del Sistema Ambiental Regional (SAR), así como señalar las tendencias del desarrollo y deterioro de la región; es decir, primeramente se debió delimitar el SAR correspondiente al proyecto, para posteriormente poder llevar a cabo una descripción del citado sistema ambiental; asimismo, debió identificarse cuáles son las tendencias de desarrollo que propician la problemática ambiental en el mismo.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

En relación a este apartado, la **promovente** manifestó que delimitó el SAR mediante el uso del software para Sistemas de Información Geográfica (SIG) ArcGIS 10.5, se desarrolló el método de Regionalización Ecológica (Bocco et al., 1999), mediante la sobreposición cartográfica de mapas temáticos e imágenes satelitales que permite generar información concisa y sistematizada de los procesos geomorfológicos, la estructura, composición y dinámica de los suelos, el agua, la vegetación y los fenómenos naturales propios de la zona. Finalmente se delimitó conforme a lo siguiente:

- Norte. Límite Internacional entre Estados Unidos de América y Estados Unidos Mexicanos.
- Sur. Parteaguas entre las subcuencas Nogales, Río Sonora-Arispe y Río Bacanuchi; parteaguas entre las subcuencas Arroyo Cocóspera, Río San Miguel, Río Bacanuchi y Río de los Alisios; y parteaguas entre las microcuencas Ímuris, El Llano, 08-021-02-024 y El Tasicuri.
- Este. Parteaguas entre las subcuencas Nogales y Río Agua Prieta.
- Oeste. Parteaguas entre las subcuencas Nogales, Río Altar y Río de los Alisios; parteaguas entre las microcuencas Heroica Nogales y Rancho Los Nogales; parteaguas entre las microcuencas 08-021-02-010, Cereso Nuevo, Las Viguitas e Ímuris; parteaguas entre las microcuencas Ímuris, El Llano, San Ignacio y Tasicuri; parteaguas entre los cerros El Premio, El Cíbuta, El Tapiro, Pedregoso, Los Cuates, Los Bandidos, Ocotillo, El Rincón, los puertos orográficos El Caballo, Puerto Bonito y El Contrabando, y las mesetas Mesa de los Berrendos, El Angelito, Mesa Grande y El Pantano.

Obteniéndose un SAR con una superficie de 503,262.60 ha, y una Área de Influencia de 7,395.98 ha. Con referencia a los componentes bióticos y abióticos del SAR, la **promovente** describió sus características en el Capítulo IV de la MIA-R y en la información complementaria, de éstas la información más relevante es la siguiente:

Geología. Para el caso de este componente, la **promovente** manifestó que el SAR del **proyecto** se emplaza entre las subprovincias fisiográficas (SF) Sierras y Valles del Norte y Llanuras y Médanos del Norte, y se presentan cinco tipos de relieve:

- Sierra. Elevación natural del terreno, formada por rocas de orígenes diversos, caracterizada por una altitud mayor al entorno geográfico, que en términos de altitud relativa es mayor a 100 m (INEGI, 2001).
- Lomerío. Elevación natural del terreno, caracterizada por una altitud relativa mayor a 60 m e inferior a 100 m, y por el predominio de ladras con pendientes abruptas (escarpes), que puede estar interrumpida por llanuras (INEGI, 2001).

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

- Bajada. Superficie ligera muy ligeramente inclinada, generalmente compuesta por materia detrítico, que se extiende a la largo del pie de las cadenas montañosas hacia las planicies de nivel de base o cuencas intermontanas (INEGI, 2001; Hubp, 2011).
- Valle. Depresión natural de la superficie terrestre, estrecha y alargada, generalmente plana a muy ligeramente inclinada sin elevaciones o depresiones prominentes, generalmente ocupada por un río, que se localiza entre montañas u otras elevaciones topográficas (INEGI, 2001).
- Llanura. Superficie extensa de terreno plano a muy ligeramente inclinado, cuyo relieve no accidentes geográficos relevantes (sin elevaciones o depresiones prominentes) o apenas posee ligeras ondulaciones (INEGI, 20011).

En la región de Ímuris se reconocen rocas metamórficas, intrusivas, volcánicas, sedimentarias y sedimentos recientes, que varían en edad desde el Jurásico inferior hasta el Holoceno, las rocas más antiguas son sedimentarias clásticas y en menor proporción carbonatadas, afectadas por metamorfismo regional de la facies esquistos verdes-anfibolita; representadas por esquisto, meta arenisca, meta lutita, orto cuarcita, gneis y en menor proporción meta caliza de la unidad JiE-Mar. Las cubren mediante contacto discordante y contacto tectónico rocas volcánicas constituidas de riolita porfídica, ignimbrita, brecha volcánica riolítica, con algunas intercalaciones de arenisca (JmR -Ar), correlacionable con la Riolita. Con afloramientos extensos en los sectores norte, noreste, noroeste y sureste de lo que es el SAR en este municipio. Respecto al Municipio de Nogales, las rocas más antiguas probablemente del Proterozoico están representadas por cuerpos graníticos y dioríticos con afloramientos restringidos a la mitad oriental de Nogales, la cual se encuentra intrusionada por cuerpos graníticos y granodioríticos del Jurásico medio y Paleoceno, las rocas del Jurásico inferior-medio afloran ampliamente en las porciones central y occidental, están relacionadas a la actividad de un arco magmático que estuvo activo durante el Jurásico.

Hidrología superficial y subterránea. El SAR se encuentra principalmente en 2 Regiones Hidrológicas y limitada por otra: Región 8. Sonora Norte, Región 7. Río Colorado y Región 9. Sonora Sur (limitante); dentro del SAR, destacan tres cuencas hidrológicas: Cuenca hidrológica Arroyo Cocóspera, Cuenca del Río Santa Cruz y Cuenca del Arroyo Nogales y lo limita la Cuenca Río San Pedro, Río Magdalena y Río Sonora.

La cuenca Arroyo Nogales, se considera con disponibilidad baja de agua superficial con valor de 2.230 Mm^3/año y tiene un caudal ecológico de 0.957 Mm^3/año (INEGI, 1993), esta cuenca cuenta con dirección de flujo del río prácticamente de sur a norte y cuenta con un volumen de agua comprometido aguas abajo de 0.25 Mm^3/año; el patrón de escurrimiento es dendrítico está relacionado principalmente con las características del terreno, como la uniformidad en la resistencia a la erosión y la pendiente del suelo, en esta cuenca se ubica el final del Cadenamiento Frontera (Cad 98+363–93+000), la mayoría de los flujos superficiales

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

no se ven afectados debido a los pocos escurrimientos que existen en esta zona de la cuenca, al diseño del **proyecto** en el cadenamiento del túnel y la modificación que se existe a los patrones de escurrimientos naturales, que se han modificado debido al crecimiento de la zona urbana de la Ciudad de Nogales.

La cuenca Río Santa Cruz, se considera con disponibilidad de agua superficial con valor de 17 Mm^3/año y tiene un caudal ecológico de 5.472 Mm^3/año (INEGI, 1993), esta cuenca cuenta con dirección de flujo del río que depende de la porción en análisis; del lado Este, el flujo es de norte a sur y la porción Oeste es SE a NW, hacia la frontera, y cuenta con un volumen de agua comprometido aguas abajo de 1.9 Mm^3/año; esta cuenca no cuenta con ordenamiento superficial. El patrón de escurrimiento es dendrítico asociado a la topografía y materiales geológicos de la zona y el flujo es de tipo intermitente del lado mexicano, el **proyecto** impacta el comportamiento del flujo en dos regiones distintas de la cuenca, en la parte norte, donde se encuentra el Cadenamiento Frontera, y la parte Centro - Sur de la cuenca, donde inicia el cadenamiento Ímuris. En la parte norte del **proyecto**, donde se encuentra el trazo Frontera, el cauce es de agua residual, proveniente de la PTAR Lomas de Anza, en época de lluvias existe flujo continuo en esta zona, que, debido a la baja energía, el lecho en esta zona está constituido por arenas finas con minerales de cuarzo y feldespato.

En la parte norte del Tramo Ímuris -Hidalgo, se encuentra la parte centro del Río Santa Cruz, en una de las zonas más llanas de la cuenca, donde convergen los flujos provenientes del Este con los del Oeste, en esta zona el cauce tiene una longitud medida de más de 25 m y es una zona que se vuelve susceptible a la contaminación en caso de derrames o accidentes con aceites o combustibles, ya que afectaría todo el cauce del río en su camino hacia el norte, donde se encuentran la mayor parte de sus aprovechamientos en algunas zonas, el cauce del río alcanza un ancho mayor a los 30 metros, debido a que se encuentra en una zona de valle, los sedimentos son finos, lo que indica baja energía, debido a la poca pendiente.

La Cuenca Arroyo Cocóspera, se considera con nula disponibilidad de agua superficial con valor de 0 Mm^3/año y tiene un caudal ecológico de 7.147 Mm^3/año, esta cuenca tiene una dirección de flujo del río en dos direcciones NW al SE y NE al SW que se unen y confluyen al SW, el volumen de agua comprometido aguas abajo es de 40.3 Mm^3/año, dicha cuenca, tienen un acuerdo de veda por tiempo indefinido para el otorgamiento de concesiones para aprovechar aguas del Rio Asunción o Alta; el patrón de escurrimiento es dendrítico, con flujo continuo todo el año, proveniente de pequeños manantiales que alimentan al Arroyo Cocóspera dentro de la reserva natural del Aribabi.

En campo, se identificó evidencia del aporte del acuífero a el cauce del Arroyo Cocóspera en forma de pequeños borbollones y surgencias localizadas sobre el mismo cauce, principalmente, cerca del cadenamiento 19+500 a 24+000 en el Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo,

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

el flujo es pequeño, y de poco gasto, lo que lo hace vulnerable a contaminación, producto de los desechos de obra o derrames de combustibles.

La Cuenca Río San Pedro se considera con disponibilidad de agua superficial con valor de 30.921 Mm^3/año y tiene un caudal ecológico de 17.88 Mm^3/año (INEGI, 1993), esta cuenca cuenta con dirección de flujo del río SW a NE y cuenta con un volumen de agua comprometido aguas debajo de 3.59 Mm^3/año, el patrón de escurrimiento es dendrítico y no es cruzada por el trazo; la cuenca se encuentra dentro del SAR, pero no se encuentra dentro de la influencia hidrológica del trazo.

La Cuenca Río Magdalena se considera con no disponibilidad de agua superficial con valor de 0 Mm^3/año y tiene un caudal ecológico 17.87 Mm^3/año (INEGI, 1993), esta cuenca cuenta con dirección de flujo del río de NE al SW y cuenta con un volumen de agua comprometido aguas abajo de 20.17 Mm^3/año, además cuenca cuenta con veda por tiempo indefinido para el otorgamiento de concesiones para aprovechar aguas del Rio Asunción o Altar, Sonora, el patrón de escurrimiento es dendrítico; la cuenca se encuentra dentro del SAR, pero no se encuentra dentro de la influencia hidrológica del trazo, aunque la calidad del agua en su cauce natural durante la época de lluvias puede verse afectada, en caso de contaminación en la cuenca Arroyo Cocóspera.

Por otro lado, se identificaron 16 microcuencas, dentro de las regiones hidrológicas existentes en el SAR delimitado, que se considerarán el área de influencia principal desde el punto de vista hidrológico, una micro cuenca, perteneciente al Arroyo Nogales, tres son parte del sistema del río Santa Cruz, y 12 para el Arroyo Cocóspera antes de su intersección con las vertientes del río Magdalena, cada una de estas microcuencas, tiene al menos un drenaje o zona de escurrimiento que influye al trazo o un afluente que el trazo cruza de manera perpendicular, modificando su escurrimiento.

Usos del suelo y vegetación. La **promovente** indicó que con base en la información cartográfica de uso de suelo y vegetación, escala 1:250,000, serie VII, 2017 del INEGI, el SAR se encuentra inmerso en 26 diferentes usos de suelo y vegetación, con una superficie total de 503,262.60 ha, de acuerdo con la siguiente tabla:

Uso de suelo y vegetación	Clave	Sup m^2	Sup ha	% con respecto al SAR
Agricultura de Riego Anual	RA	30276369.81	3027.64	0.60
Agricultura de Riego Anual y Permanente	RAP	6151974.98	615.20	0.12
Agricultura de Riego Anual y Semipermanente	RAS	52147943.59	5214.79	1.04
Agricultura de Temporal Anual	TA	2617377.26	261.74	0.05
Asentamientos Humanos	AH	54197686.71	5419.77	1.08
Bosque de Encino	BQ	674256474.66	67425.65	13.40
Bosque de Encino-Pino	BQP	73256943.86	7325.69	1.46

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Uso de suelo y vegetación	Clave	Sup m²	Sup ha	% con respecto al SAR
Bosque de Galería	BG	2424961.84	242.50	0.05
Bosque de Mezquite	MK	29894118.85	2989.41	0.59
Bosque de Pino	BP	3747902.17	374.79	0.07
Bosque de Pino-Encino	BPQ	44564655.11	4456.47	0.89
Bosque de Táscate	BJ	26803790.60	2680.38	0.53
Cuerpo de Agua	H2O	5798927.66	579.89	0.12
Matorral Desértico Micrófilo	MDM	254146073.82	25414.61	5.05
Mezquital Xerófilo	MKX	27705331.67	2770.53	0.55
Pastizal Cultivado	PC	9923763.89	992.38	0.20
Pastizal Inducido	PI	232818109.30	23281.81	4.63
Pastizal Natural	PN	2266266168.21	226626.62	45.03
Sin Vegetación Aparente	DV	19875688.68	1987.57	0.39
Vegetación de Galería	VG	10706115.30	1070.61	0.21
Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Encino	VSA/BQ	3028358.27	302.84	0.06
Vegetación Secundaria arbustiva de Bosque de Encino	VSa/BQ	758363084.19	75836.31	15.07
Vegetación Secundaria arbustiva de Bosque de Encino-Pino	VSa/BQP	1388703.25	138.87	0.03
Vegetación Secundaria arbustiva de Bosque de Pino-Encino	VSa/BPQ	6160460.69	616.05	0.12
Vegetación Secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo	VSa/MDM	35465704.21	3546.57	0.70
Vegetación Secundaria arbustiva de Pastizal Natural	VSa/PN	400639275.04	40063.93	7.96
TOTAL		**5,032,625,963.61**	**503262.60**	**100%**

En el SAR se reporta un total de 238 especies de flora, de las cuales 205 son nativas, 13 endémicas, 12 exóticas y 8 exóticas e invasoras, predomina la familia *Poaceae* con 49 especies, seguido del *Asteraceae* (37 especies) y *Fabaceae* (30 especies); sólo dos especies se encuentran registradas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, bajo la categoría de amenazadas (A) que son el saguaro (*Carnegia gigantea*) y el nogal cimarrón (*Juglans major*).

En la zona del **proyecto**, según la capa temática presentada por el INEGI en la serie VII, 2017, se presentan los siguientes usos de suelo y vegetación:

Uso de suelo y vegetación	Clave	Sup m²	Sup ha	Porcentaje (%)
Agricultura de riego anual	RA	96,846.724	9.685	1.39
Agricultura de riego anual y semipermanente	RAS	749,767.962	74.977	10.76
Asentamientos humanos	AH	22,803.787	2.280	0.33
Bosque de encino	BQ	95,861.582	9.586	1.38
Bosque de galería	BG	48,126.941	4.813	0.69
Bosque de mezquite	MK	585,233.973	58.523	8.40
Cuerpo de agua	H2O	44,044.405	4.404	0.63

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel: (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Matorral desértico micrófilo	MDM	1,211,259.051	121.126	17.38
Mezquital xerófilo	MKX	90,977.760	9.098	1.31
Pastizal cultivado	PC	233,806.980	23.381	3.35
Pastizal inducido	PI	32,960.606	3.296	0.47
Pastizal natural	PN	1,246,521.375	124.652	17.88
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	VSa/BQ	1,395,465.853	139.547	20.02
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	VSa/PN	1,116,218.836	111.622	16.01
Superficie Total del Proyecto		**6,969,895.835**	**696.990**	**100.00**

De los usos de suelo y vegetación antes presentados, para la realización del **proyecto**, se requiere del cambio de uso del suelo de áreas forestales en una superficie de 5,789,665.37 m² (578.966 ha)[4], en la siguiente tabla se presentan los tipos de vegetación a afectar por tramo del **proyecto**:

Clave	Uso de suelo y vegetación	Superficie (m²)	Superficie (ha)
Tramo Conexión Frontera			
PN	Pastizal Natural	262,190.697	26.219
VSa/BQ	Vegetación Secundaria arbustiva de Bosque de Encino	641,633.004	64.163
	TOTAL	**903,823.701**	**90.382**
Tramo Ímuris-Miguel Hidalgo			
BQ	Bosque de Encino	95,861.582	9.586
BG	Bosque de Galería	48,126.941	4.812
MK	Bosque de Mezquite	585,233.973	58.523
MDM	Matorral Desértico Micrófilo	1,211,259.051	121.125
MKX	Mezquital Xerófilo	90,977.760	9.097
PN	Pastizal Natural	984,330.678	98.433
VSa/BQ	Vegetación Secundaria arbustiva de Bosque de Encino	753,832.849	75.383
VSa/PN	Vegetación Secundaria arbustiva de Pastizal Natural	1,116,218.836	111.621
	TOTAL	**4,885,841.67**	**488.584**
TOTAL AMBOS TRAMOS		**5,789,665.37**	**578.966**

Los resultados del cálculo del número de individuos por especie que se esperan remover en cada tipo de vegetación se presentan en la siguiente tabla:

INIVIDUOS ARBÓREOS				
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (149.13 ha)**
Bosque de encino				
Juniperus arizonica	Enebro de Arizona	9	45	6715
Prosopis laevigata	Mezquite	36	180	26862
Quercus emoryi	Encino prieto	24	120	17908
Riqueza especifica	**3**	**69**	**345**	**51485**

[4] Las coordenadas UTM de los polígonos de cambio de uso del suelo de áreas forestales, se presentan en la información en alcance presentada y sus anexos.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Nombre científico	Nombre común	Abundancia 2 sitios	Abundancia por Ha	No. Ind CUS (4.81 ha)
Bosque de galería				
Populus fremontii	Álamo	1	13	60
Prosopis laevigata	Mezquite	4	50	241
Salix gooddingii	Sauce norteño	1	13	60
Riqueza especifica	**3**	**6**	**76**	**361**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 12 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (58.52 ha)**
Bosque de mezquite				
Acacia greggii	Tepame	33	69	4026
Celtis reticulata	Palo blanco	24	50	2928
Prosopis laevigata	Mezquite	316	659	38554
Sapindus saponaria	Jaboncillo	159	331	19399
Riqueza especifica	**4**	**532**	**1109**	**64907**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (121.13 ha)**
Matorral desértico micrófilo				
Prosopis laevigata	Mezquite	41	205	24847
Riqueza especifica	**1**	**41**	**205**	**24847**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (9.10 ha)**
Mezquital xerófilo				
Prosopis laevigata	Mezquite	66	826	7511
Riqueza especifica	**1**	**66**	**826**	**7511**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 3 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (236.27 ha)**
Pastizal natural				
Prosopis laevigata	Mezquite	17	142	33495
Riqueza especifica	**1**	**17**	**142**	**33495**
Individuos arbustivos				
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 3 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (236.27 ha)**
Bosque de encino				
Baccharis sarothroides	Romerillo	1	20	2985
Celtis pallida	Acebuche	6	120	17908
Mimosa biuncifera	Garabatillo	13	260	38800
Riqueza especifica	**3**	**20**	**400**	**59693**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (4.81 ha)**
Bosque de galería				
Ambrosia monogyra	Jejego	30	1501	7224
Baccharis salicifolia	Batamote	1	50	241
Riqueza especifica	**2**	**31**	**1551**	**7465**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 12 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (58.52 ha)**
Bosque de mezquite				
Abutilon abutiloides	Colotahue	10	83	4880
Aloysia gratissima	Vara dulce	3	25	1464
Baccharis thesioides	Raíz de popote	1	8	488
Calliandra eriophylla	Charrasquillo	4	33	1952
Celtis pallida	Acebuche	12	100	5856
Condalia correllii	Madera serpiente	29	242	14153
Fouquieria splendens	Ocotillo	2	17	976
Mimosa biuncifera	Garabatillo	80	667	39042
Phaulothamnus spinescens	Bachata	3	25	1464
Sarcomphalus obtusifolius	Garrapatilla	34	284	16593
Riqueza especifica	**10**	**178**	**1484**	**86868**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (121.13 ha)**
Matorral desértico micrófilo				
Abutilon abutiloides	Colotahue	70	1401	169690
Brickellia coulteri	Estrellita	10	200	24241
Bursera fagaroides	Torote	1	20	2424

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Calliandra eriophylla	Charrasquillo	3	60	7272
Celtis pallida	Acebuche	2	40	4848
Coursetia glandulosa	Palo dulce	8	160	19393
Croton sonorae	Vara blanca	74	1481	179386
Dodonaea viscosa	Chapulixtle	1	20	2424
Eysenhardtia orthocarpa	Palo dulce	12	240	29090
Fouquieria splendens	Ocotillo	23	460	55755
Jatropha dioica	Sangre de drago	112	2242	271504
Mimosa biuncifera	Garabatillo	4	80	9697
Mimosa distachya	Uña de gato	18	360	43635
Phaulothamnus spinescens	Bachata	15	300	36362
Tecoma stans	Timboco	8	160	19393
Riqueza especifica	**15**	**361**	**7225**	**875115**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (9.10 ha)**
		Mezquital xerófilo		
Calliandra eriophylla	Charrasquillo	20	1001	9104
Fouquieria splendens	Ocotillo	28	1401	12745
Mimosa biuncifera	Garabatillo	24	1201	10925
Riqueza especifica	**3**	**72**	**3602**	**32774**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 3 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (236.27 ha)**
		Pastizal natural		
Mimosa biuncifera	Garabatillo	1	33	236
Riqueza especifica	**1**	**1**	**33**	**236**
		Individuos de cactáceas y rosetófilas		
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (236.27 ha)**
		Bosque de encino		
Agave palmeri	Lechuguilla	5	25	3731
Cylindropuntia imbricata	Cardenche	1	5	746
Nolina microcarpa	Soyate cortadillo	5	25	3731
Yucca madrensis	Yuca de la Sierra Madre O.	25	125	18654
Riqueza especifica	**4**	**36**	**180**	**26862**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (4.81 ha)**
		Bosque de galería		
Opuntia macrocentra	Nopal violáceo	1	13	60
Riqueza especifica	**1**	**1**	**13**	**60**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 12 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (58.52 ha)**
		Bosque de mezquite		
Agave palmeri	Lechuguilla	10	21	1220
Cylindropuntia imbricata	Cardenche	9	19	1098
Cylindropuntia thurberi	Cardenche de Sonora	1	2	122
Ferocactus emoryi	Biznaga barril del desierto	1	2	122
Mammillaria heyderi	Biznaga china	1	2	122
Opuntia engelmannii	Nopal cuijo	274	571	33429
Opuntia macrocentra	Nopal violáceo	62	129	7564
Riqueza especifica	**7**	**358**	**746**	**43678**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (121.13 ha)**
		Matorral desértico micrófilo		
Carnegiea gigantea	Saguaro	7	35	4242
Cylindropuntia thurberi	Cardenche de Sonora	246	1231	149085
Ferocactus emoryi	Biznaga barril del desierto	37	185	22423
Mammillaria grahamii	Biznaga chollo chico	36	180	21817
Mammillaria heyderi	Biznaga china	7	35	4242
Stenocereus thurberi	Pitayo dulce	6	30	3636
Riqueza especifica	**6**	**339**	**1696**	**205446**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (9.10 ha)**

Mezquital xerófilo				
Agave palmeri	Lechuguilla	4	50	455
Cylindropuntia imbricata	Cardenche	2	25	228
Echinocereus rigidissimus	Cabeza de viejo	1	13	114
Riqueza especifica	**3**	**7**	**88**	**797**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (9.10 ha)**
Pastizal natural				
Cylindropuntia imbricata	Cardenche	2	17	3941
Dasylirion wheeleri	Sotol del desierto	1	8	1970
Nolina microcarpa	Soyate cortadillo	1	8	1970
Riqueza especifica	**3**	**4**	**33**	**7881**
Individuos herbáceos				
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (149.13 ha)**
Bosque de encino				
Bouteloua barbata	Navajita	5	10000	1491327
Bouteloua curtipendula	Banderilla	11	22000	3280920
Setaria macrostachya	Pajita tempranera	3	6000	894796
Tetramerium nervosum	Corrimiento	3	6000	894796
Riqueza especifica	**4**	**22**	**44000**	**6561841**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (4.81 ha)**
Bosque de galería				
Sporolobus sp.	Zacatón	3	15000	72190
Riqueza especifica	**1**	**3**	**15000**	**72190**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 12 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS (58.52 ha)**
Bosque de mezquite				
Ambrosia confertiflora	Estafiate	40	33333	1950780
Bouteloua curtipendula	Banderilla	9	7500	438925
Lepidium virginicum	Lentejilla de campo	1	833	48769
Sporolobus sp.	Zacatón	1	833	48769
Tetramerium nervosum	Corrimiento	15	12500	731542
Riqueza especifica	**5**	**66**	**55000**	**3218787**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 5 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS 121.13 ha)**
Matorral desértico micrófilo				
Aristida ternipes	Aceitilla	3	6000	726755
Riqueza especifica	**1**	**3**	**6000**	**726755**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS 9.10 ha)**
Mezquital xerófilo				
Ambrosia confertiflora	Estafiate	4	20000	181956
Melinis repens	Pasto africano rosa	2	10000	90978
Riqueza especifica	**2**	**6**	**30000**	**272933**
Nombre científico	**Nombre común**	**Abundancia 2 sitios**	**Abundancia por Ha**	**No. Ind CUS 9.10 ha)**
Pastizal natural				
Bouteloua barbata	Navajita	2	6667	1575160
Setaria macrostachya	Pajita tempranera	7	23333	5513060
Sporolobus sp.	Zacatón	3	10000	2362740
Riqueza especifica	**3**	**12**	**40000**	**9450961**

La **promovente** realizó muestreos en 58 sitios, de los cuales 29 pertenecen a la zona del **proyecto** y 29 al Área de influencia; el tipo de muestreo fue de forma circular, considerando una superficie de 400 m^2 con un radio de 11.28 m, esto para evaluar la información dasométrica del estrato arbóreo (dosel primario o alto), rosetófilas, cactáceas y epífitas según sea el caso. Para el estrato arbóreo se consideraron aquellos ejemplares con un diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor a 7.5 cm criterio establecido a partir de las

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

características de la vegetación existente en los polígonos forestales; en lo referente a la evaluación de la información dasométrica del estrato arbustivo, se delimitó un subsitio de 100 m^2 con un radio de 5.64 m, este subsitio se delimitó en el interior del sitio principal, el cual, reflejó la composición florística del estrato medio (arbustos); en este subsitio se consideraron aquellos individuos con un diámetro normal inferior a 7.5 cm, considerando que la medición se realizó a una altura de 1.3 m sobre el nivel del suelo, sin considerar alturas; finalmente, se estableció otro subsitio de 1 m^2 de forma cuadrada con dimensiones de 1 m por 1 m, tomando sus dimensiones a partir del centro de la unidad de muestreo principal, ayudando a evaluar el dosel bajo, principalmente herbáceas y renuevos; se consideraron aquellos ejemplares que presentaran tallos no leñosos y plántulas con una altura inferior a los 50 cm. La ubicación con coordenadas UTM de los transectos de los sitios levantados se presentan en la tabla IV.14 del Capítulo IV de la MIA-R.

Con los resultados obtenidos durante el muestreo de campo, se obtuvieron parámetros estructurales como densidad para todas las especies, esta medida se expresa como el número de individuos registrados y con base en esta densidad, se realizaron los cálculos de Índice de Shannon (H´) e Índice de Pielou o equidad (J), cuyos resultados se presentan en las páginas 138 a la 185 del Capítulo IV de la MIA-R presentada.

De las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, solo se encuentra una especie como amenazada (A) representada por el saguaro (*Carnegiea gigantea*), esta cactácea se desarrolla en la vegetación de matorral desértico micrófilo, de distribución restringida ya que en México sólo se distribuye en el desierto de Sonora; de las especies endémicas: ciguapa (*Parthenium tomentosum*), lechuguilla (*Agave palmeri*) y yuca de la sierra madre oriental (*Yucca madrensis*).

Fauna. Para caracterizar la fauna presente en el SAR, la **promovente** realizó una revisión bibliográfica y una evaluación directa a través de muestreos verificados en campo; con la finalidad de determinar las especies de vertebrados silvestre que se distribuyen en la zona del **proyecto**, área de influencia y SAR se procedió a realizar muestreos estandarizados para cada grupo taxonómico en dos estaciones del año: invierno (del 11 al 21 de diciembre de 2023 y del 15 al 23 de enero del 2024) y primavera (del 16 al 22 de mayo), a lo largo de 75 transectos de muestreo (25 para la zona del proyecto, 25 para el área de influencia y 25 para SAR), cuya longitud fue de 600 m en promedio. A nivel de SAR se registró un total de 81 especies de vertebrados silvestres de los cuales el grupo de los anfibios se vio representado por 6 especies de 3 familias del Orden Anura; los reptiles con 21 especies de 11 familias incluidas en 2 ordenes; para el grupo de las aves se registró la presencia de 34 especies correspondientes a 21 familias de 10 órdenes y para los mamíferos se reportaron 20 especies de 13 familias de 5 órdenes, en el área de influencia se evidenció la presencia de 100 especies de las cuales 7 corresponden a anfibios de 4 familias de un orden; 12 especies de reptiles inmersas en 8 familias de 2 ordenes; 58 de aves incluidas en 29 familias integradas en 12 órdenes y 23 especies de mamíferos de 13

familias de 5 ordenes; por último, en la zona del **proyecto** se observaron 88 especies de vertebrados silvestres divididas en 7 especies de anfibios de 4 familias de un orden, es importante señalar que estas especies se registraron en los límites del ecotono que se forma junto al río Cocóspera; con respecto al grupo de los reptiles se registraron 9 especies de 6 familias de 2 órdenes, mientras que para el grupo de las aves se observaron 55 especies de 26 familias de 9 órdenes y 17 especies de mamíferos incluidas en 10 familias de 5 órdenes.

De la abundancia y diversidad de fauna silvestre presente en el SAR y en el área de influencia muestreadas en dos temporadas, se tiene que la zona considerada como SAR presentó una densidad de 1,602 ejemplares correspondientes a 141 especies divididas en 6 especies de anfibios, 24 especies de reptiles, 88 especies de aves y 23 especies de mamíferos, mientras que en el área de influencia se reportó una densidad de 671 organismos de 98 especies (7 anfibios, 12 reptiles, 57 aves y 22 mamíferos); en cuanto a la diversidad faunística se tiene que, de acuerdo con el índice de Shannon la diversidad para el SAR fue de 4.26 y de 4.18 para el área de influencia, valores reportados como altos, lo cual se corroboró con los valores calculados para el índice de Margalef (Dmg=18.97 y Dmg=14.90) tanto para el SAR como el área de influencia respectivamente, conforme a la siguiente tabla:

Superficie	Especies /individuos	(H´)	(H máx)	Margalef	Índice de Similitud (J)
SAR	141/1602	4.26	4.95	18.97	0.86
Área de influencia	98/671	4.18	4.58	14.90	0.91

El número de especies, índice de diversidad de Shannon-Wiever, Margalef e índice de equitatividad para los diferentes grupos de vertebrados silvestres muestreados a nivel de SAR y área de influencia se presentan en la siguiente tabla:

Superficie	Taxa	Especies /individuos	(H´)	(H máx)	Margalef	Índice de Similitud (J)
SAR	Anfibios	6/223	1.46	1.79	0.92	0.81
	Reptiles	24/175	2.77	3.18	4.45	0.87
	Aves	88/832	3.83	4.48	12.94	0.86
	Mamíferos	23/372	2.44	3.14	3.72	0.78
Área de influencia	Anfibios	7/65	1.73	1.95	1.44	0.89
	Reptiles	12/43	2.19	2.48	2.92	0.88
	Aves	57/373	3.68	4.04	9.46	0.91
	Mamíferos	22/190	2.61	3.09	4.00	0.84

La riqueza de especies y densidades por grupo faunístico, por tipo de vegetación muestreada a lo largo del derecho de vía del **proyecto** se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de vegetación	Anfibios		Reptiles		Aves		Mamíferos	
	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.
Matorral xerófilo	0	0	4	2	55	25	21	10
Bosque de encino	0	0	4	2	74	23	11	5
Pastizal natural	0	0	11	4	55	24	10	8

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Tipo de vegetación	Anfibios		Reptiles		Aves		Mamíferos	
	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.	Indiv.	Spp.
Bosque de galería	15	2	9	4	59	30	32	10
Bosque de mezquital	0	0	2	4	291	43	120	15
Matorral desértico micrófilo	3	2	5	3	83	27	27	12

Las especies de vertebrados silvestres reportados en el área del **proyecto** que se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su grado de endemismo en cada tipo de vegetación muestreada, se presentan en la siguiente tabla:

Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	Matorral xerófilo	Bosque de encino	Pastizal natural	Bosque de galería	Bosque de mezquital	Matorral desértico micrófilo
Gastrophryne olivacea	Sapo Boca Angosta Oliváceo	-	Pr	--	--	--	X	--	X
Rana yavapaiensis	Rana Leopardo de Yavapai	-	Pr	--	--	--	X	--	X
Kinosternon sonoriense longifemorale	Tortuga Pecho Quebrado de Sonora	-	P	--	--	--	X	X	
Crotalus molossus	Cascabel de Cola Negra	-	Pr	--	--	--	--	--	X
Anas diazi	Pato Mexicano	-	A	X	X	--	X	X	--
Archilochus alexandri	Colibrí Barba Negra	Semiendémica	--	X	--	--	X	--	--
Cynanthus latirostris	Colibrí Pico Ancho Norteño	Semiendémica	--	--	--	--	X	--	--
Cyrtonyx montezumae	Codorniz de Moctezuma	-	Pr	--	X	--	--	X	--
Buteo swainsoni	Aguililla de Swainson	-	Pr	--	--	X	--	--	--
Buteo albonotatus	Aguililla Aura	-	Pr	X	--	--	--	--	--
Tyrannus crassirostris	Tirano Pico Grueso	Semiendémica	--	--	--	--	X	--	--
Tyrannus vociferans	Tirano Chibiú	Semiendémica	--	X	X	--	--	X	X
Empidonax wrightii	Papamoscas Bajacolita	Semiendémica	--	--	--	--	--	X	--
Peucaea carpalis	Zacatonero Hombros Canela	Cuasiendémica	--	--	--	X	--	--	--
Spizella pallida	Gorrión Pálido	Semiendémica	--	--	--	--	--	--	X
Icterus bullockii	Calandria Cejas Naranjas	Semiendémica	--	X	--	X	--	--	--
Icterus cucullatus	Calandria Dorso Negro Menor	Semiendémica	--	X	--	--	--	--	--
Leiothlypis luciae	Chipe Rabadilla Castaña	Semiendémica	--	X	--	--	--	--	--
Pheucticus melanocephalus	Picogordo Tigrillo	Semiendémica	--	--	--	X	--	--	--
Leopardus pardalis	Ocelote	-	P	--	--	--	X	--	X
Sciurus arizonensis	Ardilla de Arizona	-	A	--	X	--	X	X	X

En la zona del **proyecto** se obtuvo una diversidad total de Shannon de 4.19, lo que refleja una alta diversidad faunística, lo que se respalda con el valor del índice de Margalef cuyo valor fue de 16.78, por su parte el 88% de las especies muestreadas presentaron la misma equitatividad en el ecosistema; el grupo que presentó el mayor peso para estas diversidades fue el de la aves, cuyo índice de Shannon fue de 3.87 y de 13.39 para el índice de Margalef, indicando una alta diversidad avifaunistica, por su parte se presentó una equitatividad de las especies del 87% en donde el Saltapared Cola Larga (*Thryomanes bewickii*) y el Vireo Reyezuelo (*Vireo*

huttoni) fueron las especies mejor representadas con 46 y 43 observaciones, por lo que se consideraron especies Muy abundantes.

Cabe mencionar que el **proyecto** atraviesa y divide en dos al corredor Sierra Azul-El Pinito en su punto más vulnerable: el valle del río Cocóspera, obstaculizando el movimiento esencial de norte a sur del oso negro, el jaguar y el ocelote, por lo que se realizó la modelación de 4 especies de mamíferos consideradas como especies sombrilla (Oso Negro Americano, Ocelote, Jaguar y Puma) ya que requieren de grandes extensiones de tierra para subsistir de manera natural y funcionan como un canal para la conservación de todo el ecosistema asociado, así como una de sus principales presas (venado de cola blanca). Con el uso de las cámaras trampa fue posible el registro de 14 especies (una de aves y trece de mamíferos) entre ellas especies cripticas como el Puma y el Ocelote.

Regiones Prioritarias y Áreas de Importancia Ambiental

Región Hidrológica Prioritaria (RHP) N° 12 denominada "Subcuenca del Río Asunción". La RHP se encuentra ubicada en el Estado de Sonora, tiene una extensión de 6,696.4 km². Entre sus principales recursos hídricos se encuentran: la zona inundable de la cuenca media (lénticos) y los ríos Seco, Asunción y Altar y arroyos.

La problemática de la región presenta modificación del entorno, a través de la fragmentación del hábitat por actividades ganaderas (hay cercas que impiden el paso de los animales); la contaminación por las aguas residuales domésticas, y el uso de recursos como pastizales para ganado.

Región Hidrológica Prioritaria (RHP) N° 13 denominada "Subcuencas de los Ríos San Pedro y Santa Cruz". La RHP se encuentra ubicada en el Estado de Sonora, tiene una extensión de 2,810.66 km². Entre sus principales recursos hídricos lénticos se encuentran embalses y lóticos los ríos San Pedro y Santa Cruz, río temporales y arroyos.

La problemática de la región presenta modificación del entorno, por la infraestructura minera y el sobre pastoreo en los pastizales; la contaminación por desechos mineros en Cananea y contaminación de los arroyos por aguas negras, y el uso de recursos como pastizales para ganado.

Los componentes hidrológicos no serán alterados ni directa o indirectamente, ya que el **proyecto** llevará a cabo la construcción de puentes y obras de drenaje para permitir el libre flujo de agua, y que garantice su flujo hidrológico.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental" y la longitud que índice del **proyecto** hacía el

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

polígono de la AICA son 44.43 km, en otras palabras, todo el tramo Ímuris-Miguel Hidalgo. En esta AICA se encuentran un total de 359 especies de aves; además, se trata de un conjunto de sierras de diferente tamaño que necesitan estar conectadas creando un corredor importante y un puente entre las zonas consideradas AICAS del sur de las sierras y con las islas del norte en las Chiricahuas, Arizona (Sky Islands); este complejo de islas son peldaños entre sierras de mayor longitud que permiten que haya un flujo continuo. Es a través de las islas del norte que algunas especies como *Pachyramphus aglaiae* y *Euptilotis neoxenus*, entre otras, llegan hasta las pequeñas sierras de Arizona.

Diagnóstico Ambiental del SAR. La calidad del SAR es moderadamente alta y depende mucho de la unidad de paisaje a la que nos estemos refiriendo, ya que las unidades de paisaje del Sistema Montañoso y del Valle Aluvial presentan una calidad "Alta", mientras las unidades de Paisaje de Lomeríos Bajos y Medios, así como la Planicie Aluvial presenta una calidad de paisaje "Media", en gran medida lo anterior tiene que ver con la incidencia directa de las actividades humanas, ya que debido a que las unidades de paisaje con calidad de paisaje media presentan las pendientes menos pronunciadas o nulas, lo que permite asentamientos humanos en la región y el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias principalmente.

En lo referente a los niveles de ruido en el SAR, actualmente presentan una tendencia muy similar al nivel de la calidad del aire, el ruido en el SAR es generado por actividades humanas principalmente en los centros urbanos de Nogales y de Ímuris; la zona del **proyecto** presenta muy bajos niveles de ruido, en general los sonidos que ahí se escuchan son los producidos por la poca actividad humana en su caso y los de forma natural por el viento, la fauna y el movimiento de rocas y corriente del agua en los ríos y arroyo, pero estos no se consideran ruidos contaminante, al inicio de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto** los ruidos incrementarán, no obstante, serán temporales, ya que serán producidos por el uso de la maquinaria y equipos, así como por cortes de taludes, posibles deslizamientos o los producidos por las trituradoras o asfaltadoras excavaciones entre otros; en este caso deberá observarse la **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

Durante la ejecución del **proyecto** y de forma muy puntual sobre superficies del derecho de vía, los suelos que en apariencia tendrían mayor índice de afectación son los que se encuentran en zonas con pendientes más abruptas y donde se realizará la construcción de puentes; sin embargo, debido a las actividades de corte los suelos de las partes bajas se verían también afectados por los deslizamientos o caídos de roca y suelo de las partes altas, la afectación que pudiera presentarse a lo largo del **proyecto** podría reducirse al mínimo, si se hace un planteamiento adecuado para el rescate y conservación de suelos y en conjunto con el programa de reforestación, se planteen medidas de compensación, lo que propiciaría el desarrollo de un suelo de mayor calidad a lo largo de las zonas afectadas, en un mediano y largo plazo, con el **proyecto** no se considera una afectación relevante de este recurso en el SAR (más allá del derecho de vía del **proyecto**). Con la ejecución del **proyecto**, también se

realizarán cortes en paredes de cerros (taludes) y en laderas para el emplazamiento de puentes y otras obras; estos impactos no se pueden subsanar, no obstante, se implementarán medidas compensatorias como la estabilización de taludes y laderas, arropando las de menor pendiente con suelo producto de rescate para su posterior revegetación, además se realizarán acciones reforestación, lo que en un mediano plazo provocará que las superficies adyacentes a la obra se vayan recuperando y se vayan insertando en el paisaje natural, recuperando su calidad ambiental.

Referente al factor ambiental de hidrología es preciso mencionar que los indicadores que se evalúan son la calidad del agua y la interrupción del patrón de drenaje de los cursos de agua presentes en el SAR de forma cualitativa; como es bien sabido uno de los factores preponderantes para la degradación de los componentes ambientales y en este caso, los relativos a la hidrología sean afectados, es la exposición de estos a las actividades y explotación humana, en el caso de Ímuris por ser un municipio con poca población en donde las principales actividades humanas son las primarias y terciarias, muchos de estos componentes ambientales aún no se han visto severamente afectados, por lo que en este sentido la calidad del agua en los cuerpos existentes se considera buena y de la misma forma la red de escurrimientos (patrón de drenaje), no se ha visto interrumpida. En el caso del sitio del **proyecto**, existe una corriente muy cercana al trazo (se encuentra el Río Babasac o Cocóspera), que además es un red de drenaje perenne de gran importancia por los servicios ambientales que esta presta, adicionalmente existe una red de drenaje perpendicular al trazo compuesta por diversas corrientes intermitentes provenientes de las partes altas de las lomas y cerros que conducen al cauce del Río mencionado, por lo que la supervisión ambiental deberá evaluar constantemente que no haya disposición inadecuada de materiales y residuos en cauces ni aguas residuales (de lavado), que provoquen la degradación de las propiedades del agua o en su caso su interrupción por azolvamiento).

Con respecto al cambio de uso del suelo de áreas forestales, se tiene que es el factor más importante que amenaza la integridad y permanencia de los ecosistemas terrestres y su biodiversidad en el SAR, ya que la actividad que impulsa el cambio de uso del suelo de áreas forestales, es la expansión urbana, el crecimiento demográfico y de infraestructura por ejemplo, que aunado con el elevado nivel de consumo, demanda de servicios y producción de desechos de la población urbana, ejercen una considerable presión en los mismo, por lo que se puede establecer que los tipos de vegetación en mejor estado de conservación son los ubicados en las unidades de paisaje Sierra Alta y Valle aluvial Intermontano (Matorral desértico micrófilo, Vegetación de Galería y Pastizal natural (incluye pastizal-huizachal), esto es prácticamente por el difícil acceso a estos sitios (aunque cabe señalar que en menor o muy baja escala se desarrollan actividades pecuarias)); la vegetación con muestras de perturbación como el Matorral desértico micrófilo (con vegetación secundaria) y el Mezquital (incluye huizachal) por ubicarse en superficies más planas como la Valle Aluvial presentan un desarrollo más avanzado de actividades humanas. El **proyecto** ocupará del SAR el 0.125 % de

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

la superficie de este, modificará la vegetación y la vocación del suelo de una superficie con vegetación forestal de 578.967 ha, para uso de "Vías de Comunicación"; asimismo, deberán restaurarse superficies ocupadas de forma temporal mediante medidas compensatorias como la revegetación y la reforestación (además del rescate de flora previo del inicio del **proyecto**), la importancia de los impactos causados a la flora es debido al efecto acumulativo debido a que se van sumando a la pérdida de cubierta vegetal y cambio de uso del suelo de áreas forestales, por lo que en este sentido establecer una base de datos previa al inicio del **proyecto** con el porcentaje de cubierta vegetal a afectar, la diversidad y abundancia de especies, la sucesión y estructura de las comunidades, así como la conectividad de corredores biológicos; para que posteriormente se puedan establecer los resultados durante la aplicación de las medidas de mitigación y compensación, lo que es de suma importancia.

En relación con el componente ambiental fauna, es importante establecer que actualmente perpendicular al SAR en dirección Norte-Sur, existen de acuerdo con los resultados de la caracterización de la fauna, varios corredores biológicos locales a partir del cadenamiento Km 12+000 y hasta el final del Tramo de Ímuris-Miguel Hidalgo, que cumplen con las cinco funciones biológicas de hábitat, desplazamiento, selección, refugio, y reproducción en donde se obtuvieron la gran mayoría de los registros de fauna en campo y de gabinete; no obstante, existen varios registros de fauna antes del Km 12+000; lo anterior ratifica que el SAR actualmente presenta buena calidad ambiental y es un sistema abierto en donde entran y salen flujos de energía.

De acuerdo con los indicadores antes mencionados, la **promovente** determinó que el cambio o modificación de la mayor parte de los componentes ambientales no se extenderá más allá de un kilómetro a ambos lados del **proyecto**, siendo imperceptible para la superficie del SAR a excepción de la fauna de la cual, los efectos adversos podrán identificarse más allá del Área de Influencia y hasta nivel de SAR, por lo que es muy importante el monitoreo de este componente; en este sentido de cada indicador se estableció el proceso de cambio que podrían estar modificando las condiciones ambientales en el sitio del **proyecto** y superficies adyacentes (dentro del kilómetro establecido), por lo que se determinó una zona de influencia directa del **proyecto** de 1 Km (500 m a daca lado del eje del **proyecto**). Se estableció mediante un modelo conceptual la relación de los indicadores y sus procesos de cambio, aplicando de forma intrínseca al modelo el factor humano, debido a la influencia que tiene este aunado con el desarrollo de sus actividades y que por ende es la constante en el proceso de degradación de los ecosistemas; con esto, no debe entenderse que las actividades humanas deben de parar, sino que es más bien tiempo de establecer lineamientos y políticas ambientales de aplicación con cada **proyecto** que se ejecuten o implementen de forma integral.

Derivado de todo lo anterior, esta DGIRA considera que la información presentada por la **promovente**, respecto a la delimitación y descripción del SAR donde se pretende desarrollar

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

el **proyecto**, es técnicamente adecuada, en virtud de que se ponen en evidencia las condiciones ambientales que prevalecen en dicho sistema, y describen los componentes ambientales que serían objeto de afectación por el desarrollo del **proyecto**, cumpliendo así con lo establecido por el artículo 30 de la LGEEPA, así como con lo dispuesto en el artículo 13, fracción IV de su REIA.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional, así como las Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional

11. Que las fracciones V y VI del artículo 13 del REIA, dispone la obligación de la promovente de incluir en la MIA-R, la identificación y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales, ya que uno de los aspectos fundamentales del PEIA, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar en el SAR, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los efectos que por sus características son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional[5] y las capacidades de carga de los ecosistemas; asimismo, establece que la MIA-R debe contener las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales acumulativos y residuales identificados dentro del SAR en el cual se incluye el **proyecto**.

De acuerdo con lo antes referido, en la MIA-R, así como la información en alcance presentada, la **promovente** identificó los posibles impactos ambientales que podrían generarse por la realización del **proyecto** mediante la clasificación de impactos de acuerdo a su magnitud e intensidad, listas de chequeo, la matriz de efectos e importancia, así como sus respectivas estrategias de prevención, mitigación y compensación, siendo los más sobresalientes aquellos enlistados en la tabla siguiente:

Factor ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas propuestas por la promovente
Suelos	➢ Pérdida del recurso edáfico. ➢ Afectación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. ➢ Modificación del relieve original del terreno en la zona del proyecto. ➢ Ocurrencia de algunos tipos de procesos de remoción en masa (PRM) (de mayor frecuencia y de diversos tamaños). ➢ Depósito y acumulación de materiales en zonas bajas.	➢ Acciones de rescate y conservación de suelos orgánicos del despalme para reúso en obra. ➢ Recuperación y acamellonamiento de suelo producto del despalme. ➢ Troceo de residuos vegetales. ➢ Adición de abonos verdes. ➢ Escarificación del área afectada. ➢ Tendido de suelo orgánico acamellonado. ➢ Terrazas de seto vivo.

[5] La Integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO (www.conabio.gob.mx), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuantos más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Factor ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas propuestas por la promovente
	➢ Alteración en la estabilidad natural de las laderas por medio del retiro de la cobertura vegetal.	
Hidrología	➢ Alteración de la red de drenaje natural. ➢ Azolve u obstrucción de escurrimientos. ➢ Contaminación de cauces y escurrimientos. ➢ Obstrucción total o parcial de surgencias naturales. ➢ Uso de agua contaminada en pozos. ➢ Abatimiento del nivel de agua subterránea por el uso de agua en patio de maniobras.	➢ Acciones de protección de escurrimientos, cauces y cuerpos de agua y su conservación. ➢ Establecimiento de una línea base de calidad del agua. ➢ Monitoreo de surgencias. ➢ Verificación de las condiciones del cauce.
Flora y Fauna	➢ Pérdida de la cubierta vegetal y hábitat. ➢ Cambios en la estructura y composición florística. ➢ Disminución en la Regulación hidrológica y Captura de carbono. ➢ Alteración de corredores biológicos. ➢ Afectación de especies vegetales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ➢ Aislamiento de poblaciones. ➢ Pérdida de hábitat para la fauna. ➢ Efecto de Borde. ➢ Modificación a los patrones conductuales de los animales. ➢ Atropello, muerte, caza y tráfico de especies faunísticas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ➢ Efecto Barrera. ➢ Afectación a las rutas de desplazamiento y/o corredores biológicos.	➢ Acciones de protección rescate y reubicación de flora silvestre. ➢ Acciones de protección rescate y reubicación de fauna silvestre. ➢ Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en compensación por los impactos en ecosistemas. ➢ Mantenimiento en campo de individuos reforestados, durante 6 meses. ➢ Estudio para la ubicación y diseño de pasos para fauna silvestre.
Atmósfera	➢ Incremento en los niveles de gases y partículas suspendidas y/o contaminantes. ➢ Incremento en los niveles de ruido.	➢ Durante el transporte de material, las tolvas de los camiones de transporte de materiales o residuos térreos deberán ser cubiertos con lona. ➢ Implementación del Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de vehículos automotores, maquinaria y equipos de la construcción. ➢ Riego al suelo no consolidado para evitar la dispersión de polvos por el tránsito de vehículos automotores, maquinaria y equipo. ➢ Control en los horarios de trabajo, sobre todo en los sitios cercanos a las zonas urbanas para evitar trabajos nocturnos.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Cabe señalar, que la **promovente** presentó desarrollados las siguientes acciones, programas y estudio: Acciones de rescate y conservación de suelos orgánicos del despalme para reúso en obra, Acciones de protección de escurrimientos, cauces y cuerpos de agua y su conservación, Acciones de protección rescate y reubicación de flora silvestre, Acciones de protección rescate y reubicación de fauna silvestre, Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en compensación por los impactos en ecosistemas, Estudio para la ubicación y diseño de pasos para fauna silvestre y de Manejo y Vigilancia Ambiental. Al respecto, de dichos programas resulta relevante la siguiente información:

Programa	Información presentada por la promovente
Acciones de rescate y conservación de suelos orgánicos del despalme para reúso en obra.	Dentro del programa la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación del área de trabajo en el SAR del **proyecto**. ➢ Obras o actividades determinadas para la conservación y restauración de suelos por sitio específico. ➢ Identificación y delimitación de áreas donde será restaurado el horizonte orgánico del suelo y serán realizadas labores de descompactación, escarificación y/o acondicionamiento del sustrato para la forestación y/o reforestación de taludes. ➢ Descompactación, escarificación y/o acondicionamiento del sustrato para la revegetación y/o reforestación de áreas afectadas. ➢ Construcción de terrazas de seto o cerco vivo, terrazas de formación sucesiva, terrazas individuales. ➢ Construcción de gaviones, presas de morillos, presas de geocostales, presas de piedra acomodada. ➢ Obras y actividades de estabilización y protección de taludes en cortes. ➢ Indicadores de desempeño y éxito de las acciones. ➢ Catálogo de conceptos. ➢ Programa de actividades (diagrama de Gantt/mínimo 05 (cinco) años de seguimiento). ➢ Responsable de las acciones.
Acciones de protección de escurrimientos, cauces y cuerpos de agua y su conservación.	En la MIA-R, la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y Delimitación del Área de Trabajo en el SAR del proyecto. ➢ Ubicación de la Obras hidráulicas, las existentes y las consideradas en el proyecto. ➢ Procedimiento constructivo de los puentes. ➢ Proceso constructivo de la cimentación de puentes. ➢ Hidrología del proyecto. ➢ Localización georreferenciada, delimitación y características ambientales de las áreas donde se registró la presencia de cuerpos de agua. ➢ Nombre de los cuerpos de agua presentes en el proyecto intermitentes y perenes. ➢ Programa de actividades a realizar (diagrama de Gantt). ➢ Medidas de mitigación ambiental propuestas. • Medidas que se consideran para garantizar que no se ocasionará el deterioro de la calidad del agua. ➢ Revegetación de los márgenes del afluente de los cuerpos de agua. • Características de la vegetación. ➢ Catálogo de conceptos de trabajo.
Acciones de protección rescate y reubicación de flora	La información presentada por la **promovente** refiere lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación del área de trabajo y del SAR.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Programa	Información presentada por la promovente
silvestre.	➢ Metodología. ➢ Medidas específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales. • Especies sujetas a rescate, manejo y reubicación. ➢ Indicadores de realización. • Indicadores de eficacia. • Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados. ➢ Calendario de comprobación. • Punto de comprobación. ➢ Medidas de urgente aplicación. ➢ Responsables del desarrollo.
Acciones de protección rescate y reubicación de fauna silvestre.	Dentro de dichas acciones, la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación del área de trabajo y del SAR • Georreferenciación, delimitación y características ambientales de las áreas donde fue reportada fauna a nivel del proyecto y SAR. ➢ Metodologías para determinar distribución y abundancia de fauna silvestre, y criterios de selección de especies sujetas a rescate y reubicación. • Metodologías o técnicas empleadas para determinar la distribución y abundancia de las especies de fauna silvestre susceptibles de rescate y reubicación en el SAR. • Criterios para determinar y seleccionar las especies sujetas de rescate y reubicación. • Técnicas propuestas para ahuyentar fauna silvestre en la ruta del trazo. • Técnicas propuestas para captura, manejo y traslado de especies sujetas de rescate, con y sin estatus de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. ➢ Sitios propuestos para la liberación y reubicación de especies capturadas. ➢ Medidas emergentes para corregir sobrevivencia menor al 80% de individuos capturados para su liberación y reubicación en el SAR del **proyecto**. • Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante la captura y rescate. • Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante el traslado para su liberación y reubicación en el SAR del **proyecto**. ➢ Indicadores de desempeño y éxito de las acciones. • Seguimiento y evaluación del programa de rescate y reubicación. ➢ Catálogo de conceptos de trabajo. ➢ Programa de actividades a realizar (Diagrama de Gantt). ➢ Responsable de las acciones.
Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en compensación por los impactos en ecosistemas.	Dentro de dicho programa, la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación del área de trabajo en el SAR del proyecto • Ubicación del proyecto. • Tipos de vegetación y estado de conservación en el SAR. • Determinación y justificación de la superficie total motivo de las acciones de forestación y/o reforestación. ➢ Criterios de selección y determinación de la mezcla de especies por tipo de ecosistema que recorre el trazo del **proyecto**. • Justificación y criterios empleados para determinar la proporción o mezcla de especies que serán utilizadas en cada polígono sujeto a forestación y/o reforestación. • Densidad de plantación determinada por unidad de superficie y tipo de ecosistema forestal que recorre el trazo del proyecto. ➢ Descripción de las obras de forestación, reforestación de las áreas de trabajo. • Reconformación de la topografía, método y distancia de la plantación de acuerdo con las características biológicas de las especies a utilizar. • Manejo técnico de la forestación y/o reforestación de áreas afectadas temporalmente,

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Programa	Información presentada por la promovente
	desde la fase de plantación hasta la etapa de establecimiento del arbolado o las especies plantadas. ➢ Medidas de corrección en caso de sobrevivencia menor al 80% de individuos plantados en los sitios definitivos. • Manejo técnico y traslado desde el sitio de rescate y/o el vivero de rehabilitación, hasta el sitio de plantación definitivo, así como procedimiento de reposición de arbolado o especies plantadas muertas. ➢ Indicadores de desempeño y éxito para evaluar la eficiencia del programa. • Justificación y definición de indicadores de seguimiento, parámetros de evaluación de estos y umbrales de alarma determinados para evaluar el éxito y la eficacia de las acciones de forestación y/o de reforestación. ➢ Catálogo de conceptos de trabajo. ➢ Programa de actividades (diagrama de Gantt / 03 (tres) años de seguimiento) ➢ Responsable de las acciones.
Estudio para la ubicación y diseño de pasos para fauna silvestre.	Dentro de dicho Estudio, la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación del trazo ferroviario en el SAR del **proyecto**. • Ubicación del proyecto. • Características ambientales del proyecto. ➢ Metodología para identificar la ubicación en donde se colocarán los pasos para fauna • Análisis para la modelación de corredores biológicos de la fauna silvestre. • Muestreo de fauna. ➢ Resultados de la modelación de los corredores biológicos. ➢ Fauna registrada en los puntos de muestreo. ➢ Ubicación y diseño de los pasos para fauna. • Descripción del tipo de estructura y dimensiones del paso para fauna. • Habilitación de las estructuras que fungirán como Pasos para Fauna. ➢ Programa de monitoreo y seguimiento para verificar la efectividad del paso para fauna propuesto. • Eficacia del paso para fauna. ➢ Recursos humanos y materiales. ➢ Diagrama de Gantt.
Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental.	Dentro del programa la **promovente** presentó lo siguiente: ➢ Ubicación y delimitación de las áreas de monitoreo en el SAR del **proyecto** y su descripción. • Características del proyecto. • Ubicación y superficies requeridas para el proyecto. • Delimitación de la región de estudio del proyecto. • Medio abiótico. • Medio biótico. ➢ Actividades e indicadores de seguimiento de impacto ambiental determinados para las acciones de mitigación de afectaciones relevantes o significativas. • Indicadores de seguimiento de impacto ambiental. • Actividades e Indicadores y Criterios de Seguimiento de Impacto Ambiental por Tipo de Acción de Mitigación. ➢ Criterios de evaluación para los indicadores de seguimiento de impacto ambiental, en su caso valores permisibles y umbrales de alarma. ➢ Procedimientos para Monitoreo de las Medidas de Mitigación y la Ejecución de Medidas Correctivas Emergentes en el SAR del **proyecto**. • Procedimientos para el seguimiento y evaluación de las medidas de aplicación posteriores al término de la obra.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Programa	Información presentada por la promovente
	• Instrumentos adicionales de seguimiento y monitoreo. ➢ Catálogo de conceptos de trabajo. ➢ Programa de actividades por etapa del **proyecto** y medida de prevención, mitigación, restauración y/o compensación ambiental (Diagrama de Gantt). • Medidas de Mitigación a Afectaciones Relevantes a Implementarse Durante la Preparación del Sitio y Construcción del proyecto. • Medidas de Mitigación a Afectaciones Relevantes a Implementarse Durante la Operación del proyecto. • Programa de Mitigación por Etapa del proyecto. • Programa de Erogaciones (Incluye Inversión Mensual y Total). ➢ Responsable de las Acciones.

Cabe señalar que la descripción completa de las Acciones, Programas y Estudio se encuentran en el Anexo VI de la MIA-R del **proyecto** y en el Anexo 13 de la información en alcance. Asimismo, con el fin de verificar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales del **proyecto** en sus diversas etapas de implementación y el cumplimiento de todas y cada una de las medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas.

Asimismo, resulta importante mencionar que la **promovente** presentó en la información en alcance, una propuesta de Estudio Técnico Económico (ETE), con el cual cuantificó el monto económico total requerido para la propuesta de adquisición de un instrumento con el que se garantice el debido y cabal cumplimiento de las obligaciones en materia de Impacto Ambiental, derivadas de la implementación y desarrollo del **proyecto**, como se muestra en la siguiente tabla:

Programa	Importe	Porcentaje
Acciones de Protección Rescate y Reubicación de Flora Silvestre y Acciones de Protección Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	$ 41,181,730.34	34.21%
Acciones de Rescate y Conservación de Suelos Orgánicos del Despalme para Reúso en Obra.	$ 31,311,008.77	26.01%
Acciones de Protección de Escurrimientos, Cauces y Cuerpos de Agua y su Conservación.	$ 5,467,853.65	4.54%
Estudio para la Ubicación y Diseño de Pasos de Fauna Silvestre a Implementar en el Proyecto.	$ 6,959,550.89	5.78%
Elaboración de un Programa de Manejo y Vigilancia Ambienta Alineado al Programa de Obra.	$ 10,636,423.00	8.84%
Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en Compensación por los Impactos en Ecosistemas.	$ 24,815,774.46	20.62%
TOTAL	**$ 120,372,341.11**	**100.00%**

Al respecto, como se muestra en la tabla anterior, la **promovente** desglosa el costo total de las acciones y programas presentados sumando un monto total de **$120,372,341.11** (ciento veinte millones trecientos setenta y dos mil trecientos cuarenta y un pesos 11/100 M.N), para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación y/o compensación señaladas en la

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

MIA-R, así como los programas antes citados, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**.

De lo anteriormente expuesto, esta DGIRA determina que en la MIA-R e información en alcance presentada se identificaron, describieron y evaluaron los posibles impactos ambientales que por la realización de las obras y actividades del **proyecto**, podrían suscitarse en el SAR del cual forma parte, para los cuales la **promovente** tiene considerada la realización de acciones de mitigación ante el desarrollo del **proyecto**, con lo cual se pretenden mitigar los potenciales impactos que el mismo ocasionará, por lo que se cumple con lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, así como con lo dispuesto en el artículo 13 fracciones V y VI de su REIA.

Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas

12. Que la fracción VII del artículo 13 del REIA, establece que la MIA-R debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, la evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del sistema ambiental regional sin el proyecto, con el proyecto pero sin medidas de mitigación y con el proyecto incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

De acuerdo con lo anterior, en la MIA-R del **proyecto** evaluado, fueron considerados tres escenarios ambientales, uno de ellos sin el desarrollo de las obras y actividades que la **promovente** pretende realizar y los otros dos con el **proyecto** sin y con medidas de mitigación.

Escenario sin proyecto. Con base en la escala establecida para identificar sitios con alta calidad ambiental integral en esta valoración, la mayoría de las unidades de paisaje reflejan una calidad de aceptable a moderada, particularmente se puede señalar que las unidades de paisaje de lomeríos son las que mejor calidad reflejan, mientras que las unidades de lomerío típico son los que mayor actividad antrópica presentan y por consecuencia, mayor deterioro de sus componentes ambientales; asimismo, se espera que al corto, mediano y largo plazos, las condiciones de calidad sean muy similares a las actuales, particularmente en las unidades de llanura costera con usos antrópicos, en las que el cambio de paisaje natural a paisaje antrópico ha sido considerable, reflejando ya una muy baja calidad ambiental, a diferencia de ello, se observa que las unidades de paisaje con mejor grado de calidad (Llanura aluvial con vegetación primario o secundaria) tenderán a irse deteriorando a lo largo del tiempo, pasando de calidad baja a muy baja para el 2027 y 2030 en el caso de la unidad de llanuras

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

costera, de igual forma de baja a muy baja en el caso de la unidad de Lomerío típico. Es importante señalar que al mediano y largo plazos, los efectos en el cambio de las condiciones, de seguir tal y como están ahora, se irán deteriorando gradualmente como resultado de la interacción de varios factores, principalmente el incremento en el número poblacional de los municipios estudiados dentro del SAR. Resultado de ello se identifica la pérdida de calidad hacia el mediano y largo plazos en la zona, posiblemente derivado de la necesidad de incremento en espacio o aprovechamiento de recursos por crecimiento poblacional.

Escenario con proyecto sin medidas de mitigación. De acuerdo con los resultados resumidos del modelo, al construir el **proyecto** sin considerar mitigación, después de 1 año de haber construido el **proyecto** en un entorno de por sí dañado, se esperaría un considerable incremento en el deterioro existente para el corto plazo sin la instalación del **proyecto** (condición muy similar a la calidad actual), lo anterior se considera debido a que se trata de la construcción del **proyecto** en un entorno nuevo, que aunque ambientalmente tiene calidad baja y muy baja, la construcción de éste conllevaría mayores afectaciones a las superficies dentro y fuera del derecho de vía y que estima que los mayores impactos estarían dados por la remoción de vegetación, afectación directa a la fauna de hábitos fosoriales y de lento desplazamiento, así como por residuos y materiales de excavación dispuestos sin control en el sitio; bloqueo al movimiento de fauna, incremento en el índice de atropellos y mayor penetración antrópica en zonas que hoy en día se han conservado; si bien se espera que el sistema gradualmente se recupere de estas afectaciones, dada la baja capacidad de resiliencia natural existente, se esperaría que, en zonas hoy inaccesibles de cauces, donde se requieren cortes, nivelaciones y mayor volumen de desmonte, la calidad ambiental pasara de baja (hoy en día) a muy baja dentro de 1 año. Asimismo, las unidades de lomerío típico y llanura costera mostrarían un similar nivel de deterioro al que existe actualmente derivado de que ambas unidades están fuertemente deterioradas por actividades urbanas, agrícolas, ganaderas, y zonas con fuertes evidencias de erosión; el no aplicar medidas de mitigación restringe fuertemente las posibilidades de la zona para recuperarse y contar con una mejor calidad ambiental, y aceleraría el deterioro esperado de forma tendencial.

El efecto del **proyecto** después de 3 años de haber sido construido, y considerando una baja capacidad de resiliencia del sistema, así como una existente baja calidad ambiental en el SAR, a diferencia del anterior escenario, se observa que, para una proyección a 3 años, la calidad ambiental se sigue reduciendo, aunque a un ritmo menor, lo que podría atribuirse a la capacidad de resiliencia natural del sistema, la que aunque es baja, en 3 años le permitiría recuperarse parcialmente de los impactos ocasionados; el caso de mayor deterioro sobre la condición actual se esperaría en las unidades llanura aluvial y los lomeríos ya que su calidad es de moderada a baja, atribuible al menor acceso y a que los dueños de los terrenos en estas zonas son poco abiertos a la entrada de extraños y actividades; sin embargo, con la operación del **proyecto** sin mitigación, incrementará la fragmentación de estas unidades de paisaje,

aunada con su mayor vulnerabilidad a la erosión, con lo que se esperaría que se deteriore rápidamente a una calidad muy baja y deteriorada al introducir la obra sin mitigación.

El resultado del modelo para este escenario indica que el efecto del incremento poblacional en la región incrementará deterioro ambiental hacia el largo plazo, dando poca oportunidad a los sistemas a recuperarse de forma natural debido al incremento en la presión antrópica por espacio y recursos, ello se identifica en que el valor de la calidad ambiental estimado será más bajo que el obtenido al mediano plazo.

Escenario con proyecto y con medidas de mitigación. De acuerdo con los resultados del modelo, al construir el **proyecto** considerando las medidas de mitigación, al transcurrir 1 año de haber construido el **proyecto** e implementado dichas medidas, se observará un ligero incremento en la calidad ambiental proyectada para el corto plazo sin la instalación del **proyecto**, e incluso una mejora con respecto a la calidad actual, pasando de muy baja-moderada que existe hoy en día para todo el SAR, a baja-y moderada para algunas unidades de paisaje, como calidad esperada al corto plazo. Lo anterior se considera debido a que al mitigar los impactos ambientales derivados del **proyecto**, recuperando la cubierta vegetal, forestando zonas en compensación, protegiendo a la fauna en el sitio, mejorando las condiciones de paso de animales y flujo de agua con obras de drenaje que operen como pasos de fauna para reducir la fragmentación y el efecto de barrera, así como el rescate y reubicación de organismos de fauna silvestre y el adecuado manejo y disposición de residuos, permitirán una recuperación del sistema a un mayor ritmo que el que se esperaría de forma tendencial para los próximos cinco años.

El efecto del **proyecto** después de 3 años de haber sido construido aplicando medidas de mitigación y considerando una baja capacidad de resiliencia del sistema y una existente baja calidad ambiental en el SAR al momento de realizar la obra, en esta ocasión, aplicando medidas de mitigación al **proyecto** se observa que el efecto de la obra ya no es perceptible y la calidad ambiental permanece muy similar a la obtenida a los 5 años, posiblemente como resultado de la resiliencia del sistema; en los resultados del modelo se observa que, para una proyección a 3 años, la calidad ambiental media del sistema se espera que sea entre baja y moderada, según cada unidad de paisaje bajo estudio.

para el mediano plazo, el resultado del modelo para este escenario indica que el efecto del poblacional en la región permitirá la desaceleración del deterioro ambiental, dando oportunidad a los sistemas a recuperarse de forma natural al reducirse la presión antrópica por espacio y recursos, el efecto del **proyecto** será prácticamente imperceptible dentro de estos 6 años, con una calidad ambiental en el SAR esperada como de baja a moderada, ello se identifica en que el valor de la calidad ambiental estimado será muy similar al obtenido al mediano plazo, en lo que los sistemas se irán recuperando de forma natural y la mitigación

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

habrá quedado integrada a los mismos desde los primeros 5 años posteriores a la construcción del **proyecto**.

Por lo anterior esta Unidad Administrativa encuentra que la **promovente** da cumplimiento a lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, así como lo dispuesto en el artículo 13, fracción VII de su REIA.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental

13. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del REIA, la promovente, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto; por lo que, esta DGIRA determina que en la información ingresada por la **promovente** en la MIA-R e información en alcance, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del SAR en el cual pretende insertarse el **proyecto**; de igual forma se realizó la clasificación de los impactos ambientales durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del mismo, de acuerdo a su magnitud e intensidad, para lo cual se utilizaron listas de chequeo y matrices de evaluación de impactos, asimismo, incluyó los resultados de la identificación de flora y fauna en el SAR, los anexos fotográficos, así como estudios y análisis con la finalidad de tener el diagnóstico ambiental actual de la calidad de los componentes ambientales del SAR, a fin de respaldar la ejecución del **proyecto**, que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información presentada por la **promovente**.

Derivado de lo anterior, esta DGIRA considera que se identifica el soporte y la coherencia de los diferentes registros e información que aporta la **promovente** a lo largo de la MIA-R, e información en alcance, los cuales proporcionan la objetividad y trazabilidad de la información presentada, cumpliendo con lo establecido en el artículo 13, fracción VIII del REIA.

Análisis técnico.

14. Que de acuerdo con a lo establecido en el tercer párrafo del artículo 35 de la LGEEPA y al artículo 44 primer párrafo del REIA, señalan que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:

> *"I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y

III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente."

En relación con lo anterior, esta DGIRA realizó el análisis de las características de las obras y actividades requeridas que se describen en la MIA-R información en alcance ingresada al PEIA, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**; así como, la realización de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, propuestas de manera voluntaria por parte de la **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

15. Que una vez valoradas tanto las condiciones ambientales que prevalecen en el SAR donde se desarrollará el **proyecto**, así como las características y naturaleza de las obras y actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales que sobre los componentes ambientales más relevantes podrían generarse por la realización del **proyecto**, esta DGIRA destaca los siguientes puntos que fueron determinantes para la toma de decisión:

a) Respecto a los ordenamientos aplicables y la legislación ambiental, y conforme a lo señalado en el Considerando **9** de este oficio, el **proyecto** es congruente con lo establecido por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Nogales**; asimismo, dará cumplimiento con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, tal como se menciona en dicho Considerando, a las cuales deberá sujetarse durante el desarrollo del **proyecto**.

b) El sitio donde se ubicará el **proyecto**, no se encuentra inmerso en algún área natural protegida de carácter federal, estatal y/o municipal.

c) Para la evaluación y dictaminación del **proyecto**, esta DGIRA partió del hecho de que la calidad del SAR es moderadamente alta y está modificado por actividades urbanas, agrícolas, ganaderas, y zonas con fuertes evidencias de erosión, destaca la presencia de zonas agrícolas y vías generales de comunicación principalmente; no obstante, la **promovente** propone medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos ambientales provocados por las obras y actividades del **proyecto**.

d) El desarrollo del **proyecto** se requerirá del cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, en una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural. Por lo anterior, la **promovente** propone llevar a cabo un Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación y uno de Acciones de Protección, Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, como medidas de compensación por los impactos ambientales ocasionados a la vegetación.

e) Si bien en el SAR se registró la presencia de especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la **promovente** propone diversas medidas las cuales fueron mencionadas en el Considerando **11** del presente oficio y tienen la finalidad de disminuir los impactos generados por el desarrollo del **proyecto**.

f) En el SAR se encuentran importantes cuerpos de agua y sobre el trazo de la vía férrea se requerirá de la construcción de puentes y obras de drenaje para permitir el libre flujo de agua, y que garantice su flujo hidrológico; no obstante, la **promovente** propone implementar medidas encaminadas a disminuir los impactos que lleguen a generarse por la realización de las obras y actividades del **proyecto**, como son las Acciones de Protección de Escurrimientos de Cauces y Cuerpos de Agua y su Conservación.

g) Las vías férreas se construyen en respuesta a la necesidad de contar con un corredor comercial que conecte a México y Canadá a través de Estados Unidos así como para desviar el tránsito ferroviario por el lado este de la localidad de Ímuris, para eventualmente conectarlo con la vía de la línea TA proveniente de la ciudad de Agua Prieta que conduce hacia al Tramo Conexión-Frontera pasando por el patio de maniobras y finalmente por el túnel proyectado evitando así su paso también por la ciudad de Nogales.

h) No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas, referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; aunado a que la **promovente** ejecutará diversas medidas de prevención, mitigación y compensación, las cuales se enlistan en el Considerando **11** del presente oficio, que permitirán reducir los impactos ambientales que ocasionará el desarrollo del **proyecto**.

16. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, en donde se considera la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la MIA-R, esta DGIRA emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos de carácter federal aplicables, vigentes en la zona, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

factible su autorización, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada en la MIA-R e información en alcance, así como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos: 1 y 8, párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 14, 18, 26 y 32 bis, fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 4, 5, fracciones II, X, XI y XXI, 28, primer párrafo, fracciones I, VII y X, 30, primer párrafo, 34, 35, párrafos primero, segundo, tercero, cuarto, fracción II y último, 35 BIS, primer párrafo y 176 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 2, 16 fracción X y 57, fracción I de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 1, 2, 3, fracciones II y III, y 4 de la **Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario**; 3, fracciones XLVII y XLVIII de la **Ley de Aguas Nacionales**; 1, 2, 3, fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XIII y XIV, 4, fracciones I, III y VII, 5, incisos B), O), fracción I, y R), fracción I, 10 fracción I, 11, fracción I, 13, 14, 17, 21, 24, 25, 27, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, fracción II, 47, 48, 49 y 51, fracción II del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 28 del **Reglamento del Servicio Ferroviario**; y 1, 3, párrafo primero, Apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9 y 20, fracciones I y II del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; así como, con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Nogales**, las Normas Oficiales Mexicanas; esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, determina que es ambientalmente viable y, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

T É R M I N O S:

PRIMERO.- La presente autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción de una vía férrea (dividida en dos tramos), que incluye puentes y un túnel ferroviario, considerada como una vía general de comunicación, que requiere el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, y por la realización de obras y actividades en zona federal y cauce de diversas corrientes de agua consideradas bienes nacionales, como parte del proyecto denominado "**Reubicación de las Vías Férreas de Nogales, Sonora**" (**proyecto**), promovido por la **Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Sonora**, con pretendida ubicación en los Municipios de Ímuris, Santa Cruz y Nogales, en el Estado de Sonora.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Las características técnicas del **proyecto** se describen de manera general en el Considerando **8** del presente oficio y de manera detallada en el capítulo II de la MIA-R y sus anexos, así como en la información en alcance y sus anexos.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **02** (**dos**) **años** para llevar a cabo las etapas de preparación de sitio y construcción de las obras del **proyecto**. Asimismo, tendrá una vigencia de **30** (**treinta**) **años** para la etapa de operación y mantenimiento del mismo, vigencia que estará condicionada a la construcción del **proyecto**. El primer plazo comenzará a contarse a partir del día hábil siguiente a aquél en que haya surtido efectos la notificación del presente oficio, y el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero.

Ambos períodos podrán ser modificados a solicitud de la **promovente**, presentando el trámite SEMARNAT-04-008, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **promovente** en la MIA-R e información en alcance. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la DGIRA la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la DGIRA la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes, emitida por la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sonora, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, el cual deberá estar firmado bajo protesta de decir verdad.

El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización. En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- De conformidad con los artículos 35, último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término **PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes otorgarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieren para la realización de las obras y actividades del **proyecto**.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

CUARTO.- La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por las obras y actividades descritas en el Término **PRIMERO** del presente oficio, y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la construcción de una vía férrea (dividida en dos tramos), que incluye puentes y un túnel ferroviario, considerada como una vía general de comunicación, que incluye el cambio de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas en una superficie de 578.967 ha, con vegetación de bosque de encino, bosque de galería, bosque de mezquite, matorral desértico micrófilo, mezquital xerófilo, pastizal natural, vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural, y por la realización de obras y actividades en zona federal y cauce de diversas corrientes de agua consideradas bienes nacionales, de acuerdo con lo establecido en los artículos 28, primer párrafo, fracciones I, VII y X de la LGEEPA y 5, incisos B), O), fracción I, y R), fracción I de su REIA

En este sentido, de acuerdo con lo que establecen los artículos 68, fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la presente resolución no exime a la **promovente** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ante Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales.

QUINTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades del **proyecto**, motivo de la presente autorización, para que esta DGIRA proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

Para lo anterior, deberá presentar a esta DGIRA, el trámite SEMARNAT-04-005 "*Aviso de desistimiento de la autorización en materia de impacto ambiental*", el cual deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Sonora, en donde indiquen que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes de la presente resolución.

SEXTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de obras y actividades que no estén listadas en el Término **PRIMERO** y en el Considerando **8** del presente oficio. Sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier obra y/o actividades diferentes a las autorizadas, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta DGIRA, atendiendo lo dispuesto en el Término **SÉPTIMO** del presente oficio.

SÉPTIMO.- La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGIRA, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac 1 Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos de la presente resolución. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** que se pretendan modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DGIRA, con base en el trámite CONAMER número SEMARNAT-04-008 "*Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental*".

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que indica que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra y/o actividad de que se trate y considerando lo señalado por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra y/o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGIRA establece que el **proyecto** autorizado, estará sujeto a la descripción contenida en la MIA-R e información en alcance, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15, fracciones I a la V, y 28, párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del REIA en su fracción III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta DGIRA establece que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación, así como recomendaciones, estudios, reportes y programas señalados en la MIA-R y en la información en alcance, las cuales esta DGIRA considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del SAR del **proyecto** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su REIA, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta DGIRA está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

2. De conformidad con lo que establecen los artículos 35, penúltimo párrafo, de la LGEEPA y 51, fracción II de su REIA, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua o especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o

sujetas a protección especial; y con base en lo señalado en los Considerandos **8**, **9**, y **10**, en el SAR se registraron especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, además de que se realizaran obras y actividades sobre cuerpos de agua; y considerando que la **promovente** presentó, como parte de la MIA-R e información en alcance ingresada, una propuesta de Estudio Técnico Económico (ETE), donde se estableció para la ejecución de los programas ambientales del **proyecto**, un monto de **$120,372,341.11** (ciento veinte millones trecientos setenta y dos mil trecientos cuarenta y un pesos 11/100 M.N); sin embargo, la **promovente** deberá presentar a esta DGIRA, la actualización de propuesta de garantía considerando los montos para la ejecución de las Condicionantes establecidas en el Término **OCTAVO** del presente oficio, las medidas de mitigación presentadas en el Considerando **11** del presente, y el Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental, ajustando el monto con lo antes señalado y desglosándolo por años, considerando la vigencia autorizada de acuerdo a la etapa del **proyecto** que se encontrará realizando; por lo anterior, la **promovente** deberá presentar a esta DGIRA la actualización de propuesta de garantía propuesta en la MIA-R e información en alcance, debidamente justificada, para su análisis y validación dentro de un plazo **03 (tres) meses**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio; una vez validada, la **promovente** deberá implementarla, acatando lo establecido en los artículos 53 y 54 del REIA.

El tipo y monto de la garantía se soportará en el Estudio Técnico Económico (ETE) actualizado conforme a las condicionantes establecidas en el presente oficio, que respalde los costos de la realización de las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, incluyendo un desglose del monto por anualidad que se requiere para realizar todos y cada uno de los programas y acciones ambientales considerados en la presente resolución, así como de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-R e información en alcance por la **promovente**, de las cuales las más relevantes fueron referidas en el Considerando **11** del presente, especificando los conceptos a realizar, así como el monto que le corresponde a cada uno de manera individual. El ETE será revisado y en su caso aprobado por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del REIA. Asimismo, se comunica a la **promovente** que una vez aprobada la propuesta de garantía requerida, y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto**, deberá ingresar el documento original mediante el cual se ratifique que el monto aprobado se encuentra asegurado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación.

En caso de que la **promovente** decida que la póliza se emita a nombre de un tercero, se deberá anexar junto con la póliza original la documentación que evidencie la relación contractual que existe entre la **promovente** y la sociedad que adquiera la póliza de fianza y sus renovaciones, de ser el caso, y en la que se especifiquen las obligaciones contraídas por cada una de las partes para dar cumplimiento a la presente Condicionante, siendo únicamente responsabilidad de la **promovente**, evidenciar el cumplimiento de la misma ante esta DGIRA.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

3. Presentar a esta DGIRA, para su aprobación dentro de un plazo de **03** (**tres**) **meses**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio, la actualización de la propuesta de **Acciones de protección de escurrimientos, cauces y cuerpos de agua y su conservación**, indicado por la **promovente** en la MIA-R e información en alcance presentada, complementándolo con acciones de estabilización, comprendiendo una longitud de 250 m aguas arriba, y 250 m aguas abajo de cada corriente o cuerpo de agua donde se construirá cada uno de los puentes que considera el **proyecto**, en una franja que incluya el ancho de la zona federal, en ambas márgenes de los cauces, con el propósito de contribuir a revertir y mitigar los problemas ambientales, recuperar superficies no productivas y proteger y conservar el SAR en el que se inserta el **proyecto**; asimismo, dichas acciones deberán contemplar al menos, los siguientes puntos:

a) Considerar acciones de reforestación en 250 m aguas arriba y 250 m aguas abajo del punto de cruce de los puentes con cada corriente o cuerpo de agua donde se construirá cada uno de los puentes que considera el **proyecto**, en una franja que incluya el ancho de la zona federal, en ambas márgenes de cada cauce. Siempre y cuando la disponibilidad de agua a lo largo del año de cada corriente o cuerpo de agua a afectar permita que se desarrollen las acciones de reforestación solicitadas en el presente inciso.

b) Describir a detalle las acciones que se llevarán a cabo en caso de contaminación accidental de los cuerpos de agua por aceites, grasas o combustibles, detallando también los materiales y/o equipo.

c) Considerar la limpieza del sitio, descompactación y/o escarificación de los suelos, retirando todo tipo de residuos que se hubiesen generado durante las actividades de desmonte y despalme, debiendo, en su caso, restaurar los suelos que pudieran haber sido contaminados de manera accidental por aceites, grasas o combustibles.

d) Los indicadores que se emplearán para evaluar la eficiencia de estas acciones.

Para efecto de cumplimiento de esta condicionante, la **promovente** deberá contar con la evidencia técnica que demuestre las condiciones de las superficies afectadas y su condición final, una vez que hayan sido aplicadas las acciones indicadas en la presente disposición, de tal manera que pueda ser fácilmente comprobado su cumplimiento ante la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Sonora, y a través de los informes solicitados en el Término **NOVENO** de la presente resolución.

4. Presentar a esta DGIRA para su aprobación dentro de un plazo de **03** (**tres**) **meses**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio, su propuesta de un **Programa de Manejo Integral de Residuos** para el manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, y peligrosos, así como del suelo producto de las

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

excavaciones que incluya, entre otros aspectos, lo siguiente:

a) Desarrollar e implementar un Sistema de Registro y Seguimiento de todos los residuos generados para las diferentes etapas de cada una de las obras y actividades, señalando volumen total de los residuos, así como el porcentaje de disposición por tipo de residuo.

b) Procedimientos para el acopio, almacenamiento, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final de los residuos peligrosos.

c) Presentar la documentación que evidencie la disposición final de residuos.

Para efecto de cumplimiento de esta condicionante, la **promovente** deberá incorporar al informe solicitado en el Término **NOVENO** del presente, los resultados obtenidos acompañados de sus respectivos anexos fotográficos que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo.

5. Presentar a esta DGIRA, para su aprobación dentro de un plazo de **03** (**tres**) **meses**, contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio, la actualización del **Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental**, propuesto por la **promovente** en la MIA-R e información en alcance presentada, el cual pretende ser una herramienta de vinculación entre la planeación, aplicación y monitoreo de los resultados de las medidas de mitigación propuestas, los programas diseñados para mantener la calidad ambiental del sitio en el que se implementará el **proyecto**, las herramientas y calendarización para la verificación y medición del progreso que observen tras su aplicación, la cuantificación de la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas en la MIA-R e información en alcance, así como las condicionantes establecidas en el presente oficio.

El **Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental**, deberá ser ejecutado empleando la propuesta de un **Supervisor Ambiental**, quien tendrá como objetivo evaluar la ejecución y operación del **proyecto**; dicha propuesta, deberá comprobar la experiencia referida a través de la documentación correspondiente, deberá cubrir al menos los siguientes requisitos:

a) Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del **proyecto** y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).

b) Estandarización de las metodologías y/o técnicas para evaluar proyectos regionales, con especial atención en la evaluación de los impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, de tal forma que se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del SAR en función de la proyección de obras.

c) Los criterios anteriores son definitivos para asumir la función del supervisor o bien fungir como asesor para:

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

- La elaboración y ejecución de cada una de las acciones y programas señalados en las condicionantes establecidas en el presente oficio, y que particularmente tenga experiencia comprobable en acciones de restauración de ecosistemas, para mejorar las condiciones ambientales de las áreas donde se construirán nuevos hábitats para las especies de flora y fauna silvestre.
- El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
- El diseño de bases de datos factibles, para poder dar seguimiento al cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución en materia de Impacto Ambiental y el desempeño ambiental del **proyecto** bajo un enfoque ecosistémico.
- Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que por los resultados se concluya que no son las adecuadas.
- Proporcionar asistencia técnica y poder corregir o hacer los ajustes pertinentes.

d) Dicho **Supervisor Ambiental** deberá ser preferentemente una institución de educación superior o de investigación, y será acreditado durante la de vigencia de esta autorización.

La **promovente** deberá presentar la actualización del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental**, la designación del **Supervisor Ambiental** que tenga el perfil señalado, anexando documentación comprobatoria que permita a esta Autoridad verificar el cumplimiento de esta Condicionante.

Para efecto de dar cumplimiento de esta condicionante, la **promovente** deberá incorporar al informe solicitado en el Término **NOVENO** del presente, los resultados obtenidos del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental**, acompañado de sus respectivos anexos fotográficos y/o documentales que pongan en evidencia las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo en las distintas etapas del **proyecto** a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Sonora, con copia a esta DGIRA.

6. Esta Unidad Administrativa da por aprobados por las siguientes Acciones, Programa y Estudio propuestos de manera voluntaria por la **promovente**, mediante los cuales se mitigarán los impactos adversos al medio ambiente que se generarán por la ejecución del **proyecto**:

a) Acciones de rescate y conservación de suelos orgánicos del despalme para reúso en obra.

b) Acciones de protección rescate y reubicación de flora silvestre.

c) Acciones de protección rescate y reubicación de fauna silvestre.

d) Programa de Acciones de Reforestación y Revegetación en compensación por los impactos en ecosistemas.

e) Estudio para la ubicación y diseño de pasos para fauna silvestre.

Por lo que, la **promovente** deberá incorporar al informe solicitado en el Término **NOVENO** del presente, los resultados obtenidos de dichos programas acompañados de sus respectivos anexos fotográficos que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo.

NOVENO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de cada uno de los Términos y Condicionantes de la presente resolución, incluyendo las medidas de prevención, mitigación y compensación que ella misma propuso en la MIA-R y en la información en alcance, así como del nivel de avance de las obras y actividades autorizadas para el **proyecto**. Dichos informes deberán ser presentados en original a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Sonora para su respectiva verificación y seguimiento, con copia de los mismos a esta DGIRA. El primer informe será presentado **01** (**un**) **mes** posterior a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio, con una periodicidad **semestral** durante la preparación del sitio y construcción, y posteriormente los informes serán presentados con una periodicidad **anual** durante **05** (**cinco**) **años**, a partir de la fecha de conclusión de la etapa de construcción, tomando como base la fecha de conclusión del **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en el Término **DÉCIMO** de la presente resolución, salvo que en otros apartados de este oficio se indique lo contrario. Al respecto, la **promovente** deberá presentar a esta DGIRA una copia en **formato electrónico** de los informes antes referidos, así como copia del acuse de recibido de dichos informes, en la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Sonora.

DÉCIMO.- La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría de la conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del REIA, para lo cual comunicará por escrito a esta DGIRA y a la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Sonora, la fecha de terminación de las obras y actividades autorizadas, dentro de los **15** (**quince**) **días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMOPRIMERO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. Por lo que, de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, el cual dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

DECIMOSEGUNDO.- La **promovente** será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la MIA-R e información en alcance presentada.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Seccion, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOTERCERO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

DECIMOCUARTO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-R, copias respectivas del expediente, de la propia la MIA-R, de la información en alcance, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 y 179 de la LGEEPA; o acudir al Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

DECIMOSEXTO.- Notifíquese el presente oficio al **Ing. Godofredo Gardner Anaya**, en su carácter de Titular de la **Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Sonora** o a sus autorizados, en el domicilio señalado para tal efecto, con fundamento en los artículos 2, 35, 36,38 y 39 de la LFPA.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

MTRO. ALEJANDRO PÉREZ HERNÁNDEZ

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p.: **Alonso Jiménez Reyes**. - Subsecretario de Regulación Ambiental de la SEMARNAT.- Correo electrónico: gestion.sra@semarnat.gob.mx.- Presente.
Francisco Alfonso Durazo Montaño.- Gobernador Constitucional del Estado de Sonora.- Correo electrónico: atencionciudadana@sonora.gob.mx.- Presente.
Jesús Leonardo García Acedo.- Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Imuris, Estado de Sonora.- Correo Electrónico: presidenciaimuris2124@gmail.com.- Presente.

Continúan copias...

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-03105-24

Rene Peralta Torres.- Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Santa Cruz, Estado de Sonora.- Correo Electrónico: admisantacruz75@gmail.com.- Presente.
Juan Francisco Gim Nogales. Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Nogales, Estado de Sonora.- Correo Electrónico: presidencia@heroicanogales.gob.mx.- Presente.
Blanca Alicia Mendoza Vera. - Procuradora Federal de Protección al Ambiente. - Correo electrónico: blanca.mendoza@profepa.gob.mx. - Presente.
Alfredo Ledesma Rangel. - Encargado del Despacho de la Subprocuraduría de Recursos Naturales de la PROFEPA. - Correo electrónico: alfredo.ledesma@profepa.gob.mx. - Presente.
Jesús Heriberto Montes Ortiz.- Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos de la Comisión Nacional del Agua.- Correo electrónico jesus.montes@conagua.gob.mx.- Presente.
Diana Karen Durazo Ruíz.- Encargada del Despacho de la Comisión Ejecutiva de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable de Sonora.- Correo electrónico: diana.durazo@sonora.gob.mx.- Presente.
Cecilia García Chavelas.- Directora Regional Noroeste y Alto Golfo de California de la CONANP.- Correo electrónico: cgchavel@conanp.gob.mx.- Presente.
Juan Manuel Vargas López.- Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora.- Correo electrónico: juanmanuel.vargas@semarnat.gob.mx.- Presente.
Beatriz Eugenia Carranza Meza.- Encargada del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Sonora.- Correo electrónico: beatriz.carranza@profepa.gob.mx.- Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Expediente: 26SO2024V0008.
DGIRA´s: 2403866, 2404354, 2404801, 2405235, 2405667, 2406529 y 2406763.

SCMA /HAPY /VPG

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anahuac I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX.
Tel (55) 5490 0900 www.gob.mx/semarnat

Dirección de Contacto Ciudadano

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN POR COMPARECENCIA

En la Ciudad de México, siendo las 13 horas con 8 minutos del día 12 del mes de agosto del año 2024 con fundamento en el Artículo 35 fracción II de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, estando constituida(o) en las oficinas que ocupa el Espacio de Contacto Ciudadano de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sita en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, e identificándome con credencial de empleado(a) de esta Secretaría número ID 12958 expedida a mi nombre por la Dirección General de Desarrollo Humano y Organización, HAGO CONSTAR que la(el) C. --MARIA NORMA OLINDA FERNANDEZ BUCES-- quien se identifica mediante credencial para votar (INE)---------- con núm. de folio (o equivalente) IDMEX186608687 expedida(o) a su nombre por la(el) Instituto Nacional Electoral---------- y que se devuelve al interesado por ser de uso personal, en su carácter de persona autorizada de la persona física o moral SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA para oír y recibir todo tipo de notificaciones en términos de los artículos 15 y 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, relacionadas con el trámite identificado con número de Bitácora y/o folio(s) identificadas más adelante para el descargo de los mismos y (en su caso) número de expediente o clave de proyecto número 26SO2024V0008 COMPARECE personalmente en este acto VOLUNTARIAMENTE ante ésta Secretaría y a quien se le NOTIFICA el(la) -------oficio------- número SRA/DGIRA/DG-03105-24---------- de fecha 8 de agosto de 2024 el cual contiene la firma autógrafa del (de la) C. Alejandro Pérez Hernández ---------- Director(a) General de Impacto y Riesgo Ambiental ---------- de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y que consta de 76 fojas útiles.----------

Previa lectura de la presente y no habiendo otro asunto que tratar, se cierra el acto a las 13:09 horas del mismo día en que dio inicio, firmando al calce los que en ella intervinieron y así quisieron hacerlo. ----------

Descargo de bitácoras y/o folios con número: 09/MG-0103/04/24

Observaciones DGIRA2403866, DGIRA2404354, DGIRA2404801, DGIRA2405235, DGIRA2405667, DGIRA2406529, DGIRA2406763

Por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Karen Stephany León González

La(el) ciudadana(o) que comparece

--MARIA NORMA OLINDA FERNANDEZ BUCES--