Recibí original de 49 fojas
[redacted]
21/10/2026
[redacted]

SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07948-26
Ciudad de México a 1 de octubre de 2026

CONSECUTIVO: 20OA2024V0005-5

Número de clave: 20OA2024V0005
Número de Bitácora: 09/MP-0185/01/24
Asunto: Resolución Administrativa.

ING. GILBERTO HERNÁNDEZ MORALES
Director General del Centro SICT Oaxaca de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Trasportes
Carretera Cristóbal Colón Km 6.5 s/n, Colonia Del Bosque Norte, C.P 71244, municipio de Santa Lucia del Camino, Estado de Oaxaca.
Calle Insurgentes Sur número 1089, piso 17 Ala Poniente, Colonia Noche Buena, C.P. 03720, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México.
Correo electrónico: gilberto.hernandez@sict.gob.mx

VISTO. El expediente con clave 20OA2024V0005 que se encuentra en el archivo de esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) adscrita a la Subsecretaría de Regulación Ambiental, perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), integrado con motivo de la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-002-A** *"Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular. No incluye actividad altamente riesgosa"*, ingresada ante Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la **SEMARNAT**, el veintidós de enero de dos mil veinticuatro por el actual **Centro SICT Oaxaca** de la **Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Trasportes** (**Promovente**), por medio de su entonces Director General, quien acreditó su personalidad jurídica ante esta **DGIRA**; mediante el cual, anexó la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (**MIA-P**) para el **Proyecto** denominado *"Puente vehicular "San Antonio Nuevo Paraíso" ubicado en el km 15+000, sobre el camino E.C. (Tuxtepec – Palomares km 148) – camino ejido Nuevo Paraíso, con una longitud aproximada de 28.0 m, más accesos, ubicado en el estado de Oaxaca"*, con pretendida ubicación en el municipio de Matías Romero Avendaño, estado de Oaxaca.

RESULTANDO

1. Con fecha veintidós de enero de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó ante el **ECC** de la **SEMARNAT**, la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-002-A** adjuntando la **MIA-P** del **Proyecto**, la cual fue remitida a esta **DGIRA** el mismo día para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

2. Con fecha treinta de enero de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó ante esta **DGIRA** un oficio de fecha veintitrés de enero del mismo año; mediante el cual, presentó la publicación del resumen del **Proyecto** en un diario del amplia circulación.

3. Con fecha primero de febrero de dos mil veinticuatro, esta **DGIRA** dio a conocer el ingreso de la **MIA-P** del **Proyecto** al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), en la publicación número DGIRA/0006/24 Año XXII de la

separata de la Gaceta Ecológica, incluido dentro del listado de *"PROYECTOS INGRESADOS AL PEIA EN LA DGIRA, DEL 25 AL 31 DE ENERO DE 2024 (INCLUYE EXTEMPORÁNEOS)"*.

4. Con fecha veintiséis de marzo de dos mil veinticuatro, esta **DGIRA** solicitó a la **Promovente** mediante el oficio número SRA/DGIRA/DG-01260-24 (**Oficio 01260-24**), información adicional a la **MIA-P** del **Proyecto**, notificado el diecisiete de abril del mismo año, otorgándole un plazo de 60 (sesenta) días hábiles para ingresar dicha información y suspendiendo el término para la emisión de la respectiva resolución.

5. Con fecha veintiséis de marzo de dos mil veinticuatro, esta **DGIRA** solicitó la opinión técnica respecto de la ejecución y desarrollo del **Proyecto** a distintas entidades de la administración pública, a fin de contar con mayores elementos para la resolución del presente asunto; las cuales, se indican en la siguiente tabla:

Tabla 1. Opiniones Técnicas del Proyecto.

Número de oficio	Fecha de Oficio	Asunto	Instancia	Fecha de notificación
SRA/DGIRA/DESIO-00196-24	26/03/2024	Se solicita opinión técnica del **Proyecto**	Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad del Estado de Oaxaca	05/04/2024
SRA/DGIRA/DESIO-00195-24 **(Oficio 195-24)**	26/03/2024		Comisión Nacional del Agua **(CONAGUA)**	27/03/2024

6. Con fecha diecisiete de abril de dos mil veinticuatro, la **CONAGUA** ingresó a la Oficialía de Partes de esta **DGIRA**, el oficio B00.7.02.-0118 de fecha diecisiete de abril del dos mil veinticuatro (**Oficio 0118**); mediante el cual, remitió su opinión técnica respecto a las obras y actividades del **Proyecto**, en atención a lo solicitado en el **Oficio 195-24**.

7. Con fecha nueve de mayo de dos mil veinticuatro, la **Promovente** ingresó ante esta **DGIRA**, la **Información Adicional** solicitada en el **Oficio 01260-24**, mediante un oficio de fecha veintinueve de abril del mismo año.

8. Con fecha veintidós de mayo de dos mil veinticuatro, mediante el oficio SRA/DGIRA/DG-02004-24 (**Oficio 02004-24**), el cual fue notificado el día veintinueve de mayo del mismo año; esta **DGIRA** comunicó a la **Promovente** su determinación de ampliar el plazo del **Proyecto** de 60 (sesenta) a 120 (ciento veinte) días hábiles.

CONSIDERANDO

A. Evaluación de impacto ambiental

1. Que los artículos 1, 4 párrafo sexto y 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 32 Bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (**LOAPF**); 1 fracciones I y II, 5 fracción X y 28 fracción I y X, y 30 de la **LGEEPA**; 5 apartados B) y R) fracción I, 9, 10 fracción II y 12 del **RLGEEPAMEIA** y 18 fracciones I y II inciso e) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**RISEMARNAT**) vigente; que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito; los cuales en su parte conducente, tutelan el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; así como, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico; para lo cual, la evaluación de impacto ambiental constituye un instrumento de política ambiental de carácter preventivo a cargo de la **SEMARNAT**; que tiene por objeto establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, correspondiendo a esta **DGIRA** de la

SEMARNAT, la evaluación y resolución de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, que se presenten para proyectos que pretendan llevar a cabo cualquier tipo de obra civil sobre zonas federales.

En este orden de ideas, la **Promovente** presentó ante esta autoridad, de manera libre, voluntaria y de buena fe, la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-002-A**, a la que anexó la **MIA-P** del **Proyecto**, el cual contempla la realización de obras y actividades de preparación del sitio construcción, operación y mantenimiento de un puente vehicular, este mismo atravesará la zona federal del río denominado "*Tortuguero*" (**Río Tortuguero**) y conectará a las localidades de Rancho la Peña y San Juan del Río, en el municipio de Matías Romero Avendaño, estado de Oaxaca.

B. Prestador de servicios de evaluación del impacto ambiental

2. Que los artículos 35 Bis 1 de la **LGEEPA**, 35 y 36 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en el presente asunto, establecen que los estudios de impacto ambiental podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral, siendo responsables de su contenido, para lo cual deberán observar lo establecido en la **LGEEPA**, el **RLGEEPAMEIA**, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables y declararán bajo protesta de decir verdad que en dicho estudio se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas; en este sentido, si se comprueba que en la elaboración de los estudios de impacto ambiental la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con lo señalado en el Capítulo IV del Título Sexto de la **LGEEPA**, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

Al respecto, la **Promovente** presentó ante esta **DGIRA** la **MIA-P** del **Proyecto** a la cual, adjuntó una carta responsiva suscrita por el responsable de su elaboración, manifestando en su parte conducente lo siguiente:

> *"DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD que los resultados que integran la MIA-P se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales y que en tal sentido, toda la información que se presente es verídica, conociendo de las sanciones que resultan de declarar en falso ante autoridad distintas a la judicial (Art.36 del REIA)."*

C. Integración del expediente y derecho a la información

3. Que los artículos 34 fracción I y 35 primer párrafo de la **LGEEPA**; 21, 37, 38 y 39 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, establecen en su parte conducente que, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, esta **DGIRA** revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas e integrará el expediente en un plazo no mayor a diez días, posteriormente pondrá la manifestación de impacto ambiental a disposición del público y publicará la solicitud de autorización en su Gaceta Ecológica; asimismo, la **Promovente** deberá publicar a su costa dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental, un extracto del **proyecto** de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate.

En este orden de ideas, esta **DGIRA** realizó la revisión de la solicitud **SEMARNAT-04-002-A** del **Proyecto**, la **MIA-P** y sus anexos, constatando que cumple con los requisitos del trámite previstos en la **LGEEPA** y el **RLGEEPAMEIA**, por lo que se integró el expediente respectivo, poniendo la **MIA-P** a disposición del público; asimismo, se publicó en la separata de la Gaceta Ecológica y en la página electrónica del portal de la **SEMARNAT**, el ingreso al **PEIA** de la **MIA-P**; aunado a lo anterior, la **Promovente** presentó la página del periódico donde se publicó el extracto del **Proyecto**; lo anterior, se refiere en los **RESULTANDOS 2** y **3** de la presente **Resolución Administrativa**.

Es importante señalar que, dentro del expediente de mérito, no se encontró constancia de que algún ciudadano haya solicitado a esta autoridad, la realización de una consulta pública conforme a las bases establecidas en la **LGEEPA** y el **RLGEEPAMEIA**.

D. Descripción del proyecto

4. Que conforme a lo referido en los **RESULTANDOS 1** al **8** y de acuerdo con los **CONSIDERANDOS** que anteceden, a efecto de proseguir con la evaluación de impacto ambiental del **Proyecto**, a continuación, se describe su ubicación, características, dimensiones y alcances, de acuerdo con la información proporcionada por la **Promovente** en la **MIA-P** e **Información Adicional** y conforme al artículo 12 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

4.1. Características, dimensiones y alcances del Proyecto

El **Proyecto** cosiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento construcción de un puente vehicular, con una longitud total de 28.68 m (veintiocho punto sesenta y ocho metros), con un ancho de corona de 10.00 m (diez metros) para 2 (dos) carriles y una superficie total de la estructura de 287.70 m² (doscientos ochenta y siete punto setenta metros cuadrados); este mismo se localizará sobre un camino tipo "D" con un ancho aproximado de 5.60 m (cinco punto sesenta metros), el **Proyecto** comenzará sobre el Km 15+000 del camino Tuxtepec-Palomares al Ejido Nuevo Paraíso, el cual conectará a las localidades de Rancho la Peña y San Juan del Río en el municipio de Matías Romero Avendaño, estado de Oaxaca; al respecto, las características del puente se describen a continuación:

Tabla 2. Características constructivas del puente

Descripción	Estructura nueva
Longitud de la estructura	28.68 metros
Superficie de accesos	**Cuenta con dos accesos con las siguientes características:** -Acceso Oeste (A Rancho la Peña) del km 14+960 al 14+976, con una longitud de 16 metros, con una superficie de 161.72 m² -Acceso Este (A San Juan del Río) del Km 15+016.68 al 15+026.68, con una longitud de 10 metros, con una superficie de 100.38 m².
Superficie de losas de accesos	**Cuenta con dos losas de accesos con las siguientes características:** -Acceso noroeste a Rancho la Peña del km 14+976.00 al 14+982.00, con una longitud de 6 metros, con una superficie de 60.70 m² -Acceso Este a San Juan del Río del Km 15+010.68 al 15+016.68, con una longitud de 6 metros, con una superficie de 60.72 m².
Tipo de camino de la carretera existente	El **Proyecto** se localiza sobre un camino tipo D, que es un camino a nivel de terracería. Cuenta con un ancho de 5.60 metros en promedio, aunque la estructura contempla la rectificación del eje, de modo tal que la superficie aprovechable del proyecto es mínima.
Claros	1 claro de 28 metros
Galibo	2.30 metros en promedio
Tipo de terreno	Lomerío Típico
Ancho de corona	10 metros
Sección estructura	El **Proyecto** tiene un ancho de calzada de 7.00 metros, con un carril por sentido de 3.50 metros cada uno, cuenta con banqueta de 1.25 m a cada lado y 0.25 cm de parapetos, es decir, un total de 10.00 metros de ancho.
Superficie de la estructura	Tiene una superficie de 287.70 m²
Superficie de ocupación	Superficie de accesos: 262.11 m² Superficie de losas de acceso: 121.41 m² Superficie de la estructura: 287.70m² Superficie total de ocupación: 238.69m²
Superficie de afectación	681.10 m² de pastizal cultivado, la misma que se presenta en la modernización de los accesos y para alcanzar la línea de ceros.

Además, el **Proyecto** contempla diversas obras de drenaje menor y pluvial consistentes en:

- **Cunetas**: Conformadas por diversas zanjas formadas mediante excavación, mismas que serán realizadas conforme a lo establecido a la **Norma N.CTR.CAR.1.01.005** para la excavación de canales la cuneta será prolongada en cuanto la sección de camino de corte pase a terraplén, con el fin de desfogar el agua en terreno natural.
- **Contracunetas**: Se ubicará a una distancia mínima de 5.0 m (cinco metros) con respecto al cero del corte, en laderas con pendiente mayor de 30° (treinta grados), se conformará siguiendo la tendencia general de las curvas de nivel, su excavación seguirá las mismas normas establecidas en la **Norma N.CTR.CAR.1.01.005** y en caso de ser necesario tendrá revestimiento como lo estipulado con la cuneta, misma que estará apegada por la **Norma N.CTR.CAR.1.02.00**.
- **Lavaderos:** Serán construidos sobre el talud y a ambos lados de los terraplenes en tangente, los tramos en tangente de los lavaderos se construirán a cada 50.0 m (cincuenta metros), estos mismo serán ubicados de tal manera que capten el escurrimiento desde el punto superior para conducirlo hasta la parte inferior del corte, el cual realizará una descarga a una caja amortiguadora al pie del lavadero; la excavación para la implementación del lavadero tendrá un ancho igual a este mismo y una profundidad máxima a este, de igual forma en caso de ser necesario, los lavaderos podrían tener obras complementarias para su mantenimiento.
- **Bordillos:** Los bordillos se construirán en los terraplenes mayores de 1.5 (punto cinco), estos mismo se ubicarán longitudinalmente en ambos lados de los terraplenes en cuerva horizontal; los cuales, serán de diferentes tipos:
  - Bordillos de concreto hidráulico.
  - Bordillos de concreto asfáltico.
  - Bordillos de suelo-cemento.
- **Alcantarillas con puntos corrugados de altura densidad:** La excavación para la implantación de las alcantarillas será efectuada en secciones y niveles establecidos, dejando una holgura de 50.0 cm (cincuenta centímetros) a cada lado de la tubería, con el fin de permitir la compactación del material del relleno, hasta una profundidad de 15.0 cm (quince centímetros), el fondo de excavación en el que se asiente la alcantarilla estará exento de raíces, piedras salientes, oquedades u otras irregularidades.

En cuanto a las obras y actividades a realizar por cada etapa del **Proyecto**, la **Promovente** menciona lo siguiente:

Preparación de Sitio:

- Instalación de taller y bodega.
- Colocación de señalamientos.
- Trazo y nivelación.
- Deshierbe y despalme de terreno.
- Limpieza del terreno.
- Adecuación accesos temporales.
- Compartición del terreno natural al 90%.
- Formación y compactación de terraplenes acondicionados con sus cuñas de sobre-ancho.

Construcción:

- Excavación para estructuras.

- Concreto hidráulico en plantilla para desplante de estribos y pilas.
- Concreto hidráulico en cuerpo de pilas, estribos y aleros.
- Concreto hidráulico: En coronas de estribos y pilas, así como en pantallas laterales, topes anti-sísmicos y bancos de apoyo de estribos y pilas.
- Construcción de accesos.

Superestructura del puente:

- Concreto hidráulico: En diafragmas, en pre-losas de superestructura, en losas de superestructura y en guarnición de camellón central.
- Concreto hidráulico: En banquetas de camellón central.
- Concreto asfáltico en carpeta.

Señalamientos:

- Instalación de señalamientos.
- Limpieza de la obra.

Además, respecto a las obras provisionales la **Promovente** menciona que no se tienen contempladas superficies adicionales para obras complementarias, ni tampoco la apertura de caminos, construcción de dormitorios, campamentos u otra instalación de alojamiento; sin embargo sí considera los siguientes servicios:

- **Almacenes, Bodegas y talles:** Serán instalados de manera provisional para el resguardo de materiales para las obras de construcción, contarán con una superficie de 11.00 m^2 (once metros cuadrados) y su estructura será a base de madera, cartón y lámina. No será necesario el retiro de vegetación para su instalación y se prohibirá almacenar materiales inflamables, grasas, aceites y/o combustibles, por lo que únicamente se guardarán herramientas básicas y materiales para la construcción.
- **Instalaciones sanitarias:** Serán instalados sanitarios móviles en las etapas de preparación de sitio y construcción, estos serán en proporción de 1 (un) baño por cada 20 (veinte) trabajadores y una empresa especializada se encargará de su mantenimiento y destino final.
- **Bancos de material:** Para el abastecimiento de materiales, el proyecto los utilizara de bancos que cuenten con autorizaciones para dicho fin.
- **Sitios para la disposición de residuos:** En las actividades de despalme, no se contempla la generación de residuos peligrosos, sin embargo durante la etapa de construcción de la obra se prevé la generación de envases de lubricantes, aditivos y aceite de dos tiempos, residuos diversos de la obra (metales, varilla, cimbras, alambre), así como desechos domésticos en general, los cuales serán depositados en contenedores apropiados que estarán señalados en el programa integral de manejo de residuos, indicando el tipo de residuo que se deberá depositar en los mismos, clasificándola en basura orgánica e inorgánica, para que posteriormente se recolecten al final de cada jornada laboral y se dispongan en el relleno sanitario municipal. Los contenedores de residuos estarán localizados al frente de obra y se reubicarán conforme el avance de esta.
- **Residuos de obra:** Será material terrígeno sobrante. Puede ser utilizado como material de cubierta en el relleno sanitario municipal o en los bancos de materiales, o ser depositado donde lo señalen las autoridades correspondientes.

- **Almacén temporal de Residuos Peligrosos:** Tendrá una superficie aproximada de 50.00 m^2 (cincuenta metros cuadrados), en material de lámina o zintro y se dejará 30.00 cm (treinta centímetros) más alto al descubierto o con malla para una correcta ventilación, indicado las siguientes coordenadas para su pretendida ubicación:

Tabla 3. Coordenadas UTM, zona 15Q, Polígono del almacén de residuos peligrosos		
Punto	X	Y
1	266260	1911401
2	266268	1911394
3	266264	1911390
4	266257	1911398

Al respecto, el almacén temporal de residuos peligrosos cumplirá con las siguientes características:

- Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- Estar ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.
- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de para la carga y transporte de los contenedores de residuos.
- Contar con sistemas de extinción contra incendios. Para este caso, es importante contar con al menos 2 (dos) extintores de 10.0 kg (diez kilogramos), uno en el acceso y otro al interior del almacén.
- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de estos, en lugares y formas visibles. Es importante el etiquetado al ingresar como residuos peligrosos, para esto se debe contar con una bitácora de acceso y salida de materiales.
- Instalación de sistema de tierra en el almacén temporal.

- **Patios de maquinaria:** Únicamente será necesario un patio de maquinaria el cual se ubicará al frente de obra, en el área de derecho de vía; asimismo, por las dimensiones del **Proyecto** no se considera que se requiera un área específica y amplia para ello, a consecuencia de la escasa maquinaria que se requerirá para el **Proyecto**. En caso de requerir una superficie como patio o taller provisional, se ubicará dentro de terrenos de algún asentamiento rural cercano a la vialidad y que presenta áreas aptas para dicho fin.

En lo que respecta a la intervención en zona federal, la **Promovente** manifestó que al tratarse de una estructura sin pilotes, la ocupación será completamente en los márgenes de dicha zona sin interferencia en el cauce, por lo que la ocupación de la estructura será fuera de este; es decir, se considera una ocupación de 10.00 m (diez metros) en cada margen del **Río Tortuguero**, como se señala y observa a continuación:



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07948-26

Tabla 4. Superficie de la zona federal				
Longitud (m)	**Ancho (m)**	**Superficie (m²)**	**Materiales y características adicionales**	**Materiales y características adicionales**
Estructura suroeste				
4.89	11.47	45.21	Sin intercepción en el cauce	Al tratarse de una estructura sin pilotes, la ocupación será completamente en los márgenes, sin interferir en el cauce, por lo que la ocupación de la estructura es fuera del cauce. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Estructura noroeste				
4.99	11.5	49.91	Sin intercepción en el cauce	Al tratarse de una estructura sin pilotes, la ocupación será completamente en los márgenes, sin interferir en el cauce, por lo que la ocupación de la estructura es fuera del cauce. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Losa de acceso suroeste a San Juan del Río				
5.92	11.3	60.71	Fuera del cauce del cuerpo de agua	Ya que se considera una ocupación de 10 metros a cada margen del arroyo, existe una superficie de ocupación sobre la sección del acceso. La presente ocupación de la zona federal se desarrolla fuera del cauce del cuerpo de agua. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Losa de acceso Noreste a Rancho la Peña				
0.3	4.1	1.04	Fuera del cauce del cuerpo de agua	Ya que se considera una ocupación de 10 metros a cada margen del arroyo, existe una superficie de ocupación sobre la sección del acceso. La presente ocupación de la zona federal se desarrolla fuera del cauce del cuerpo de agua. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Acceso suroeste a San Juan del Río				
1.2	11.3	13.08	Fuera del cauce del cuerpo de agua	Ya que se considera una ocupación de 10 metros a cada margen del arroyo, existe una superficie de ocupación sobre la sección del acceso. La presente ocupación de la zona federal se desarrolla fuera del cauce del cuerpo de agua. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Acceso Noreste a Rancho la Peña				
0.2	6.1	0.92	Fuera del cauce del cuerpo de agua	Ya que se considera una ocupación de 10 metros a cada margen del arroyo, existe una superficie de ocupación sobre la sección del acceso. La presente ocupación de la zona federal se desarrolla fuera del cauce del cuerpo de agua. Todos los materiales serán de construcción propios del puente.
Total superficie:		**170.97**	---	



Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat

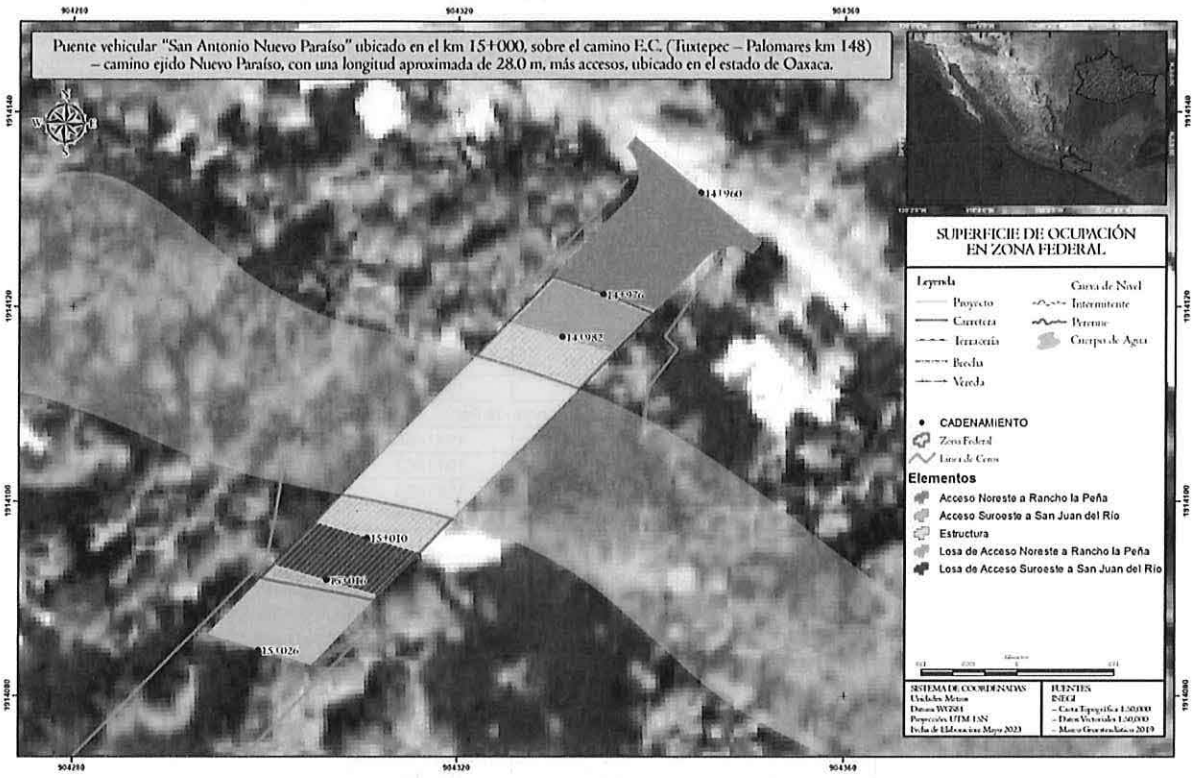

Imagen 1. Superficies de ocupación en zona federal. Fuente: mapa proporcionado por la **Promovente**.

Por otro lado, la **Promovente** estimó un periodo de 6 (seis) años para la etapa de preparación de sitio y construcción, dividido en: 3 (tres) años para la gestión de trámites y permisos previos, y 3 (tres) años para la ejecución de las obras. Asimismo, informó que las actividades de operación, mantenimiento y conservación, se realizarán durante toda la vida útil del puente, por lo que no se contempla el abandono del mismo.

4.2. Ubicación

La **Promovente** manifestó que la ubicación del **Proyecto** está sobre el km 15+000 del camino (Tuxtepec – Palomares, km 148) - camino Ejido Nuevo Paraíso, en el municipio de Matías Romero Avendaño, estado de Oaxaca; para lo cual, proporcionó las siguientes coordenadas UTM (zona 15 Q) para su georreferencia[1]:

Tabla 5. Coordenadas UTM Zona 15 Q, Polígonos de las estructuras del Proyecto.		
Acceso Noroeste a Rancho la Peña		
Vértice	X (Este)	Y (Norte)
1	266342	1911469

[1] Las coordenadas de referencia de las superficies de la zona federal, se ubican en la *"**Tabla. 1** Superficies en zona federal"* de la **Información Adicional** de la **MIA-P.**

Tabla 5. Coordenadas UTM Zona 15 Q, Polígonos de las estructuras del Proyecto.		
Acceso Noroeste a Rancho la Peña		
Vértice	X (Este)	Y (Norte)
2	266329	1911481
3	266328	1911480
4	266329	1911477
5	266328	1911475
6	266324	1911470
7	266320	1911466
8	266331	1911463
9	266334	1911466
10	266337	1911468
11	266339	1911469
12	266341	1911468
Losa de Acceso Noreste a Rancho la Peña		
1	266320	1911466
2	266316	1911462
3	266326	1911459
4	266331	1911463
Estructura		
1	266316	1911462
2	266312	1911458
3	266307	1911454
4	266303	1911450
5	266299	1911447
6	266295	1911442
7	266306	1911439
8	266310	1911443
9	266313	1911446
10	266318	1911450
11	266322	1911454
12	266326	1911459
Losa de Acceso Suroeste a San Juan del Río		
1	266295	1911442
2	266291	1911438
3	266301	1911435
4	266306	1911439
Acceso Suroeste a San Juan del Río		
1	266291	1911438
2	266287	1911435
3	266283	1911431
4	266294	1911428
5	266298	1911431
6	266301	1911435

Al respecto, esta **DGIRA** realizó un análisis dentro del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**)[2], herramienta de apoyo con la que cuenta esta autoridad, confirmando que las obras y actividades del **Proyecto** se ubican en el municipio de Matías Romero Avendaño, estado de Oaxaca.

E. Congruencia normativa con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental

5. Que los artículos 35 primero y segundo párrafo de la **LGEEPA** y 21 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, una vez iniciado el procedimiento de evaluación, esta **DGIRA** revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; asimismo, para la autorización de las obras y actividades, esta autoridad se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, las declaratorias de áreas naturales protegidas, el ordenamiento ecológico del territorio, la regulación del uso del suelo, los programas de desarrollo urbano, y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

En este sentido, de acuerdo con la ubicación, características, dimensiones y alcances del **Proyecto**, esta **DGIRA** procede a realizar la revisión de la vinculación del **Proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables, a fin de contar con los elementos que permitan determinar su viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental, así como su congruencia con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas; lo anterior, conforme a lo siguiente:

5.1. Congruencia con los instrumentos de ordenamiento ecológico

De acuerdo con la ubicación con las coordenadas de referencia de la ubicación del **Proyecto** proporcionadas por la **Promovente**, señaladas en la **Tabla 5** de la presente **Resolución Administrativa**; y lo manifestado por la **Promovente** en el *"CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO"* de la **MIA-P**, esta **DGIRA** realizó un análisis dentro del **SIGEIA**, herramienta de apoyo con la que cuenta esta autoridad, constatando que al **Proyecto** le resultan aplicables los siguientes ordenamientos jurídicos, de los cuales, se tienen las siguientes consideraciones:

5.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio[3] **(POEGT)**, el **Proyecto** se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 134 denominada *"Llanura Costera Veracruzana Sur"* **(UAB 134)**, perteneciente a la región ecológica 18.3 con política ambiental de *Restauración y Aprovechamiento Sustentable*.

Tabla 6. Descripción de la UAB 134 del POEGT.

UAB	Política Ambiental	Reactores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Estrategias	Vinculación con el Proyecto
134	-Restauración -Aprovechamiento Sustentable	-Agricultura -Desarrollo Social -Ganadería	-Industria -PEMEX	**-Grupo 1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 Bis, 16, 17,18,19, 20.	*"... las medidas propuestas se encuentran principalmente orientadas a la protección y prevención de la contaminación de recursos sensibles como suelo, agua, flora y fauna. El objetivo primordial de las acciones propuestas es prevenir la erosión, proteger la calidad de agua, promover la protección y conservación de flora y fauna, así como mantener los servicios ambientales."*
				-Grupo 2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura	*"... se prevé que con la inserción del proyecto, se promueva e incentive una mejora en la dinámica económica y social, dando además una mayor seguridad y accesibilidad a las*

[2] Tomado de https://servicios.semarnat.gob.mx/sigeia-web/#/visor/0
[3] Publicado el siete de septiembre de dos mil doce en el Diario Oficial de la Federación.

				Urbana*: 24, 25, 26, 27 ,28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41.	*comunidades rurales con alto grado de rezago y carencia de infraestructura de calidad..."*
				-Grupo 3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional: 42, 43 y 44.	*"Por su parte las estrategias del grupo III, con el presente proyecto se pretende ayudar en el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad con el fin de impulsar proyectos productivos y que faciliten las actividades económicas de la región."*

***Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana:**
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

5.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Oaxaca (POERTEO), el **Proyecto** se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental número 26 (**UGA 26**), la cual posee una política ambiental de *Aprovechamiento sustentable* y se alinea con los siguientes criterios y estrategias:

Tabla 7. UGA 26 (Unidad de Gestión Ambiental)		
UGA: 26		
Política de Ordenamiento Ecológico: Aprovechamiento Sustentable		
Lineamiento: Aprovechar la UGA de manera sustentable para actividades		
Usos recomendados: Ganadería, Acuícola, Apícola. **Usos condicionados**: Forestal, Agrícola, Asentamientos humanos, Industria, Industria eólica. **Usos no recomendados:** Ecoturismo, turismo. **Sin aptitud**: Minería.		
Compatibilidad: Compatible Condicionado		
Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Oaxaca (POERTEO)		
Criterio Ecológico Aplicable		**Vinculación con el Proyecto**
C-013	Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.	*"... si bien el trazo del proyecto presenta cruces con corrientes de agua, No se pretende afectar zonas con vegetación donde no sea necesario, y el proyecto contempla las siguientes acciones de protección:* *• Ejecutar acciones de revegetación* *• Revisión diaria de maquinaria y equipo para evitar fugas o derrames accidentales* *Marcaje de individuos para delimitar las zonas específicas donde existirá afectación. "*
C-015	Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.	
C-014	Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perenes y temporales y aquellos que modifiquen destruyan las obras hidráulicas de regulación.	*"El proyecto no pretende modificar o alterar los flujos naturales de agua ya que se bien la obra contempla la construcción de una estructura de drenaje mayor, el mismo se ha planteado como una solución vial, pero considerando las condiciones actuales de flujos y periodos de retorno, para de esta manera no presentar afectación alguna sobre los flujos del escurrimiento y que permita que los patrones de drenaje continúen siendo los mismos que actualmente presentan"*
C-017	Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	*"La ejecución de este criterio corresponde a las autoridades de los diferentes órdenes de gobierno, sin embargo, durante la ejecución del proyecto se pretende aplicar plan integral para el manejo de los residuos, así como colocar letreros alusivos indicando donde se deben depositar los residuos durante el desarrollo de las obras, además de que se contemplan medidas de mitigación para evitar que los materiales sobrantes o residuos sólidos de las obras obstruyan las corrientes o cruces de agua.* *La disposición de residuos será ejecutada por una empresa debidamente autorizada la cual será la responsable de la disposición de estos."*
C-026	Todos los asentamientos humanos, viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, en tanto no cuenten con sistema de drenaje sanitario deberán conducir sus aguas residuales hacia fosas sépticas que cumplan con los requisitos previstos en las disposiciones legales en la materia. Para asentamientos rurales dispersos,	*"El proyecto se refiere a la construcción de un puente y no contempla construir o instalar desarrollos habitacionales, polo que, el criterio no es aplicable. Aunado a lo anterior el proyecto no contempla la generación de aguas residuales durante sus diversas etapas constructivas y de operación, además, para evitar la descarga de aguas residuales de sanitarios, se utilizarán sanitarios portátiles mismos que serán manejados por un proveedor autorizado que se encargará de su adecuada disposición final."*

	deberán usar tecnologías alternativas que cumplan con la normatividad ambiental aplicable.	
C-029	Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	*"En este documento se contempla la integración y ejecución de medidas de mitigación para evitar que los materiales sobrantes o residuos sólidos de las obras obstruyan las corrientes o cruces de agua, además de la aplicación de un Plan integral de manejo de residuos, el cual será ejecutado por una empresa debidamente autorizada la cual será la responsable de la disposición de estos. Con esto se busca dar cumplimiento a todas las disposiciones legales aplicables en materia de residuos."*
C-033	Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del **POERTEO**).	*"El proyecto no se localiza en una zona de riesgo de inundación, aunado a lo anterior el proyecto no prevé modificar o alterar los flujos naturales de agua, ya que se pretende instalar obras de drenaje para que el flujo siga curso normal, y así evitar la dinámica hidrológica se altere"*
C-045	Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales o centros de población.	*"El proyecto no pretende la construcción, instalación u operación de ningún tipo de industria, sin embargo, se prevé que durante las diversas etapas del proyecto se puedan generar residuos peligrosos, por lo que se propone aplicar un plan de manejo integral para este tipo de residuos, de igual manera se buscará que los almacenes temporales se localicen al menos a 5 km de desarrollos habitacionales o centros de población y que la recolección y disposición final la realice una empresa autorizada por la SEMARNAT. Con base en lo anterior se pretende dar cumplimiento total a este criterio."*
C-046	En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	*"El proyecto no contempla ejecutar actividades industriales, sin embargo, se contempla la generación de diversos tipos de residuos, para lo que la empresa contratista deberá instrumentar un procedimiento integral para el manejo, transporte y disposición final de todos los residuos. En este sentido se deberán atender todas las normas oficiales aplicables en esta materia, así como contemplar un protocolo de actuación en el caso de la contaminación de suelos, el protocolo deberá tomar como base la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012."*

Al respecto, de la revisión de dichos ordenamientos, se observó que el **Proyecto** es congruente con la política, lineamientos y estrategias establecidos en el **POEGT**; así como, con la política, lineamientos, estrategias y criterios ecológicos establecidos en el **POERTEO**; asimismo, es importante señalar que la **Promovente** contempla la implementación de medidas ambientales, orientadas a minimizar los posibles efectos adversos sobre los ecosistemas presentes en el área de influencia del **Proyecto**, garantizando así su viabilidad ambiental conforme a la normatividad vigente.

En este sentido, para la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**, la **Promovente** deberá cumplir con las estrategias y lineamientos ecológicos aplicables establecidos en los programas de ordenamiento ecológico respectivos.

5.2. Incidencia en zona federal

Con relación a la incidencia del **Proyecto** en la zona federal del **Río Tortuguero** de acuerdo a lo señalado en los **CONSIDERANDOS 4.1** y **4.2** de la presente **Resolución Administrativa**, la **Promovente** manifestó que al tratarse de una estructura sin pilotes, la ocupación del puente será completamente en los márgenes de la zona federal, sin interferir en el cauce de dicho río.

En este sentido, a solicitud de esta **DGIRA**, mediante el **Oficio 0118** la **CONAGUA** emitió la siguiente opinión técnica referente al **Proyecto**, mencionando lo siguiente:

> *"... el promovente deberá presentar ante esta dependencia, a través del Sistema de Tramites Electrónicos Con@gua en Line@, en la dirección https//buzondelagua.conagua.gob.mx/, los trámites: CONAGUA-02-002, Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica, integrando en el expediente técnico del proyecto ejecutivo, los estudios hidrológicos, hidráulicos, socavación, dimensionamiento, estructurales, geotécnicos, 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 el Río Tortuguero no dispone 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 Reglamente 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.

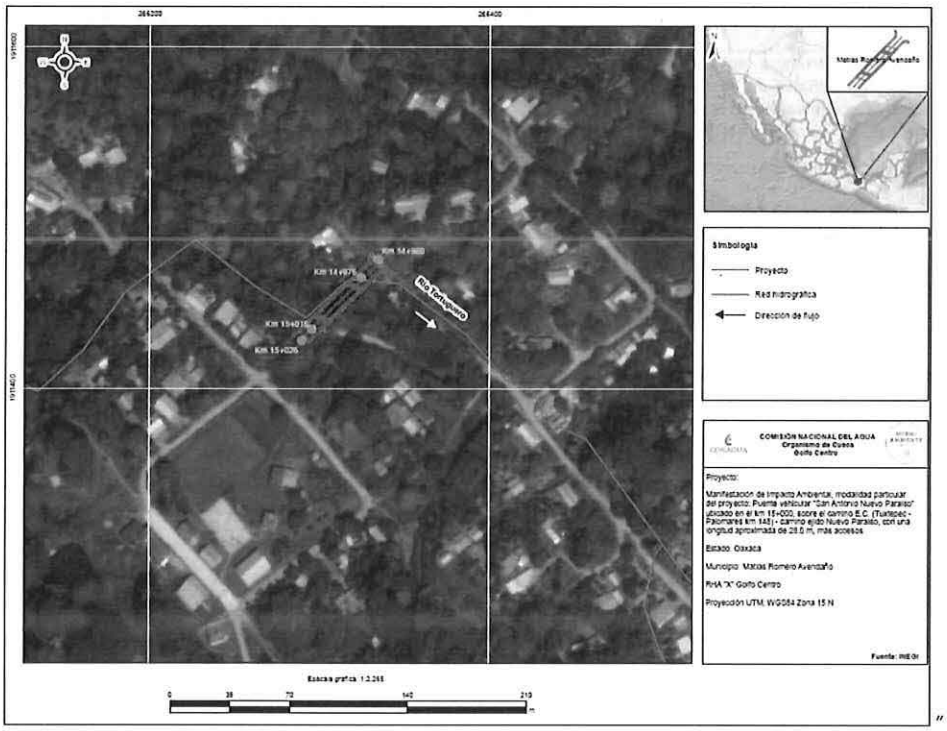

Imagen 2. Puente vehicular a construir en sobreposición con la red hidrológica obtenida del SIATL (Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas).

En este sentido, y en concordancia con las obras y actividades del **Proyecto** descritas a lo largo del **CONSIDERANDO 4**, la **Promovente** deberá tramitar y obtener ante la **CONAGUA**, previo a la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**, cualquier concesión, permiso, licencia, dictamen o autorización correspondiente; esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento los términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**, conforme a los artículos 1, 2, 3 fracciones XLVII y XLVIII, 14 Bis 5 fracciones I y XI de la Ley de Aguas Nacionales (**LAN**).

Consideración particular sobre consulta previa, libre e informada

5.3. Que con fundamento en los artículos 1 y 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 6 y 7 del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes; 19 y 32 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (**DNUDPI**); 7 del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (**Acuerdo de Escazú**), publicado en el Diario Oficial de la Federación el veintidós de abril de dos mil veintiuno; 1 de la Ley del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**LINPI**); 31 fracción

X del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**RISEMARNAT**) vigente, y en concordancia con las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (**CNDH**); los cuales, interpretados de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen la obligación del Estado Mexicano de garantizar el derecho fundamental de los pueblos y comunidades indígenas y tribales a una consulta previa, libre, informada y culturalmente adecuada con antelación a la emisión o ejecución de cualquier acto administrativo, obra o actividad susceptible de afectarles directamente en sus territorios, recursos naturales o integridad cultural, dicho mecanismo de participación debe instrumentarse a través del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**) y llevarse a cabo con la coordinación de la Unidad Coordinadora de Proyectos Prioritarios, Vinculación Social y Derechos Humanos (**UCPPVSDH**) de la **SEMARNAT** en el ámbito de su competencia y en ejercicio de sus atribuciones, mediante procedimientos apropiados a través de sus instituciones representativas y conducirse estrictamente de buena fe.

En este sentido, la **Promovente** anexó a la **MIA-P** un *Estudio de Impacto Social*; en el cual, se identificó en el Municipio de Matías Romero Avendaño y el Municipio aledaño de San Juan Mazatlán, las siguientes comunidades indígenas: Mixe, Zapoteca, Chinanteca, con una cercanía alta a la zona del **Proyecto** de una comunidad Mixteca, mencionando lo siguiente en su parte conducente:

> *"(...)*
>
> *El proyecto Puente vehicular "San Antonio Nuevo Paraíso" ubicado en el km 15+000, sobre el camino E.C. (Tuxtepec – Palomares km 148) – camino ejido Nuevo Paraíso, con una longitud aproximada de 28.0 m, más accesos, ubicado en el estado de Oaxaca, se encuentra en los municipios de Matías Romero Avendaño y San Juan Mazatlán, de acuerdo con la información de la consulta del atlas nacional de pueblos indígenas, se identificó la comunidad Mixe y Chinanteca con una población de 5,039 habitantes...*
>
> *Analizada la información socioeconómica de las localidades involucradas, se puede apreciar que tienen un alto grado de vulnerabilidad y marginación, su principal fuente de ingreso es la agricultura, por lo que la implementación del proyecto, el cual es de índole social, podría ser un detonante para la economía de la región, ya que las vías de comunicación son un pilar fundamental...*
>
> *Finalmente, con el presente documento se presentan las herramientas básicas para un adecuado Protocolo para la Implementación de Estudio de Impacto Social y Consulta a Pueblos Indígenas de conformidad con estándares del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. Para garantizar una incorporación socialmente amigable del proyecto, beneficiando de manera económica a la región, pero teniendo en cuenta siempre un ambiente de sana convivencia y respeto a los usos y costumbres de las comunidades Mixteca involucradas, garantizando el consentimiento libre e informado para la ejecución del proyecto. ..."*

Los datos anteriormente mencionados fueron revisados por esta **DGIRA** con el apoyo del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental **(SIGEIA)**, por medio de las capas de información geográfica bajo el nombre de "*Localidades indígenas INPI, 2020*" y "*Comunidades Indígenas*", en la cual se constató la cercanía de una comunidad indígena Mixteca al área del **Proyecto** y la cual se encuentra registrada en la base de datos del **INPI** bajo el nombre del "*El Paraíso*".

Por lo anterior, y en concordancia como lo estipulado en el *Estudio de Impacto Social* anexado y los datos verificados por esta **DGIRA**, previo a la ejecución cualquier obra o actividad del **Proyecto**, la **Promovente** deberá instrumentar en coordinación con el **INPI** y **UCPPVSDH** de la **SEMARNAT**, así como demás entidades competentes, el proceso de consulta previa, libre e informada conforme a lo establecido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. En consecuencia, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento lo señalado en el **RESUELVE TERCERO** de la presente **Resolución Administrativa**.

F. Compatibilidad del desarrollo del Proyecto con la preservación del equilibrio ecológico

Impactos ambientales, efectos y medidas para su atención

6. Que los artículos 30, 35 tercer párrafo y fracción II de la **LGEEPA**; 44 fracciones I, II y III y 45 fracción II del **RLGEEPAMEIA**, analizados de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, en la evaluación de impacto ambiental se deberán considerar 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; 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 en su caso, 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; asimismo, en los casos procedentes, la autorización de impacto ambiental se podrá otorgar de manera condicionada al establecimiento de medidas adicionales que tengan por objeto prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos por la ejecución de las obras y actividades sujetas a evaluación.

Con relación a lo referido en el párrafo que antecede, para la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**), la **Promovente** estableció un polígono con una superficie total de 1,055.46 Ha (mil cincuenta y cinco punto cuarenta y seis hectáreas), dentro de este polígono se incluyó el área de influencia (**AI**) del **Proyecto**; con respecto a ambas delimitaciones, la **Promovente** manifestó que el **SA** se encuentran dentro de la cuenca denominada "*Rio Coatzacoalcos*", la subcuenca "*Coatzacoalco*" y la microcuenca "*El paraíso*".

En este sentido, de acuerdo con el análisis técnico realizado en el **SIGEIA** y lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-P** e **Información Adicional**, esta **DGIRA** constató que el **Proyecto** no incide en ningún **Sitio Ramsar**, humedal, Área de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICA**), Región Terrestre Prioritaria (**RTP**) o Región Marina Prioritaria (**RMP**), ni tampoco con algún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, pero sí incide con la Región Hidrológica Prioritaria número 81(**RHP 81**), denominada como "*Cuenca Media y Alta del Río Coatzacoalcos*", cuya política está enfocada a la conservación de las zonas de selva alta y mediana, además de controlar los procesos de azolvamiento en los ríos; además, de que el **Proyecto** incide con el cuerpo de agua del **Río Tortuguero**.

En este contexto, esta **DGIRA** procede a realizar la evaluación y análisis técnico de los impactos ambientales derivados de las obras y actividades pretendidas; así como sus efectos sobre el ambiente, tomado en consideración la ubicación y características de las obras y actividades pretendidas, los ecosistemas que se circunscriben en el **SA** y en el **AI** del **Proyecto** y los elementos del ambiente que los conforman; además de las medidas ambientales propuestas por la **Promovente** en la **MIA-P** del **Proyecto** y en la **Información Adicional**, a efecto de determinar su viabilidad ambiental y si es necesario el establecimiento de medidas adicionales de prevención, mitigación y compensación para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, conforme a lo vertido en los subsecuentes **CONSIDERANDOS**:

Suelo

6.1. Que los artículos 134 fracciones II y III, 135 fracción III, 150, 151 y 152 BIS de la **LGEEPA**; así como, las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-161-SEMARNAT-2011** y **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012** que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito,

en su parte conducente establecen que, para la prevención y control de la contaminación del suelo, los residuos deben ser controlados, siendo necesario prevenir y reducir su generación e incorporar técnicas y procedimientos para su reúso, reciclaje, manejo y disposición final eficientes, considerando dichos criterios en la generación, manejo y disposición de los residuos; así como, en las autorizaciones que al efecto se otorguen. Asimismo, los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a lo establecido en la normatividad aplicable a la materia, siendo corresponsables de lo anterior, el generador y quien preste los servicios de manejo y disposición final; aunado a lo anterior, cuando se produzca contaminación del suelo, los responsables deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo.

En este sentido, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en el factor suelo de acuerdo con las obras y actividades que se prevén desarrollar, para lo cual propuso dentro de la **MIA-P** e **Información Adicional**, la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados, de las cuales se citan las siguientes:

Tabla 8. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.

Principales impactos	Medidas
– Disminución de materia orgánica en horizontes superficiales. – Aumento de erosión en la zona del **Proyecto**. – Alteración de las características fisicoquímicas de los horizontes superficiales A y B del suelo. – Disminución de la fertilidad del suelo por pérdida de materia orgánica. – Compactación de suelo.	- Delimitar el área del desmonte y despalme previo al inicio de actividades, con el objetivo de solo afectar la superficie especifica destinada a la preparación del sitio y construcción. - Limitar la circulación de vehículos y maquinaria a la línea de ceros propuesta a fin de evitar un aumento en el área afectada por la compactación. - Reutilizar los materiales obtenidos tales como horizontes superficiales del suelo y material geológico, para relleno y nivelación de partes bajas, para revestir caminos o arropar taludes, donde la erosión pueda ser un problema potencial. - Utilizar el material despalmado como base o arrope final de los terraplenes o cunetas o en su defecto sobre las terrazas de las corrientes hidrológicas. - El suelo retirado deberá colocarse un área sin actividades constructivas, quizás aguas arriba de la zona del **Proyecto**. - En la etapa de limpieza del sitio se deberá des compactar el suelo donde se ubicaron las obras provisionales.
– Contaminación de escorrentías. – Afectaciones en las márgenes. – Contaminación del suelo, a la altura del sitio del puente.	- Se debe monitorear los posibles derrames de hidrocarburos en área del **Proyecto**. - Contar con un plan de contingencias para la protección del suelo en caso de derrames accidentales. - Remover el suelo donde hayan ocurrido derrames de combustibles y/o aceites para su entrega a una empresa autorizada para su manejo. - En caso de que ocurriesen eventuales derrames o vertimientos no previstos de sustancias líquidas, como pudiese ser un aceite de vehículo o maquinaria, que puedan causar contaminación al suelo o agua, el inspector ambiental cercará la zona, cubrirá con arena y determinará la necesidad de llevar a cabo la biorremediación la cual estará a cargo de una empresa especializada. - Retirar todos los materiales sobrantes de la obra, escombros y residuos, para favorecer las condiciones para el retorno de la vegetación en la zona de obra. - Colocar letreros alusivos indicando donde se deben depositar los residuos durante el desarrollo de las obras. - Evitar que los materiales sobrantes o residuos sólidos de las obras obstruyan las corrientes o cruces de agua. - Se deberán atender todas las normas oficiales aplicables en esta materia, así como contemplar un protocolo de actuación en el caso de la contaminación de suelos, el protocolo deberá tomar como base la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**.

Tabla 8. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.	
Principales impactos	**Medidas**
– Generación de residuos domésticos, sobrantes de obra y escombros. – Generación de residuos peligrosos derivados por las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria equipo y vehículos.	- Elaborar e implementar un Plan de Manejo Integral de Residuos (**PMIR**) en la recolección, separación, almacenamiento temporal y eventual transferencia a sitios de disposición adecuados de los Residuos Sólidos Urbanos (**RSU**), Residuos de Manejo Especial (**RME**) y Residuos Peligrosos (**RP**). - Para la disposición temporal de los **RP** se debe contar con un almacén temporal que tenga las características indicadas en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**RLGPGIR**), además los recipientes o tambos para su almacén deberán estar rotulados y su transporte y disposición final será realizado a través de una empresa autorizada por la **SEMARNAT**. - Los sobrantes de mezcla asfáltica deben recogerse y en retornarse a la planta de asfalto, para su reciclado o disposición definitiva. - En el caso de los **RSU** se recomienda instalar tambos o recipientes rotulados para la disposición temporal en los frentes de trabajo y áreas de almacén y talleres. Estos residuos deberán ser llevados al sitio de disposición final autorizado por el municipio. - Los **RP** como estopas impregnadas, envases de lubricantes, suelo impregnado, aceite quemado, etc., deberán ser depositados en los recipientes indicados en el almacén temporal, y entregados posteriormente a una empresa autorizada por la **SEMARNAT** para su manejo y disposición.

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente** concluyendo que, la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención y las medidas son congruentes y adecuadas, no obstante es necesario complementar la comprobación de los planes de manejo propuestos por la **Promovente**, mediante bitácoras de acción, reporte de accidentes y documentales emitidas por las autoridades federales, locales y municipales competentes, en ejercicio de sus atribuciones, según corresponda, que acrediten el cumplimiento de las disposiciones en materia de manejo, transporte, reúso, reciclaje y/o disposición final de los **RSU**, **RME** y **RP** generados durante la ejecución del **Proyecto**, conforme a la normatividad vigente aplicable en la materia. Asimismo, deberá acatar estrictamente los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables al **Proyecto** que establecen el **POEGT** y del **POERTEO**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

Aire

6.2. Que los artículos 110 fracciones I y II, 112 fracción VIII, 113 y 155 de la **LGEEPA**; así como, las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-025-SSA1-2014**, **NOM-050-SEMARNAT-2018** y **NOM-080-SEMARNAT-1994**, que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, para la protección a la atmósfera se considere que las emisiones de contaminantes deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país, para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico, estableciendo para tales efectos, las facultades de las autoridades federales, estatales y municipales en los artículos 111 y 112 de la **LGEEPA**; por lo que, no deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente; por lo que, en todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de la **LGEEPA** y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la **SEMARNAT**. Asimismo, quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa y la generación de contaminación visual, en

cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la **SEMARNAT**.

En este sentido, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** sobre el factor aire, considerando que durante las actividades previstas se generarán emisiones de humos grises provenientes de maquinaria y vehículos pesados; así como, la dispersión y suspensión de material particulado; además, se prevé un incremento en los niveles de ruido derivado de la operación de maquinaria y de la ejecución de las obras; para lo cual, en la **MIA-P**, propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos identificados y la forma en la que serán evaluadas las medidas propuestas como se cita a continuación:

Tabla 9. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.

Principales impactos	Medidas
– Afectación a la calidad del aire por el uso de maquinaria y vehículos de carga y transporte de personal.	- Otorgar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos utilizados y verificación vehicular federal a los vehículos de carga y de transporte de personal. - Respetar la velocidad máxima dentro del área del **Proyecto** (10 km/hora) para evitar ruidos innecesarios que ahuyenten a la fauna o polvos fugitivos que se depositen en la vegetación adyacente a los caminos o las zonas de trabajo. - Establecer una reglamentación y prohibiciones de contaminación al aire, a los operadores de vehículos de carga y personal ayudante, que ingresarán ocasionalmente y permanecerán un menor tiempo. - Se deberá cumplir con la normatividad en materia de ruido. - Utilizar en horario diurno los equipos de mayor emisión de ruido.
– Generación de polvos y ruido en los distintos frentes de trabajo.	- Durante las etapas del **Proyecto** se pueden genera gran cantidad de polvos, en la construcción de los accesos al puente por lo que es importante regar la zona de trabajo, con agua tratada. - La circulación y el tránsito de los vehículos de carga deben cumplir con la exigencia de cubrir con lona la caja y respetar los límites de velocidad. - Circular a baja velocidad para evitar al mínimo la dispersión de polvos ocasionado por el flujo vehicular en caminos de acceso y respetar el límite de velocidad, para proteger los pasos de la fauna.
– Afectaciones a la calidad del aire por la operación de los vehículos.	- La empresa constructora debe desarrollar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos de carga utilizados, que deben contar con la verificación federal y cumplir con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera. - Se evitará que vehículos, maquinaria y equipo se quede funcionando mientras no sea necesario, para reducir emisión de contaminantes y consumo de combustible.
– Afectaciones a la calidad del aire y posible contaminación a suelo y agua.	- Evitar la quema de residuos vegetales o residuos domésticos en la zona de trabajo o en la cercanía. - Aplicar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos de carga utilizados, que deben contar con su verificación federal y cumplir con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera - Al concluir las actividades asociadas al **Proyecto** se debe retirar la maquinaria y equipo, evitando la caída accidental de contaminantes al suelo o cuerpos de agua.

Al respecto, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por el **Promovente**, concluyendo que la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención y las medidas propuestas son adecuadas para la atención de tales impactos; no obstante, la **Promovente** deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-025-SSA1-2014**, **NOM-050-SEMARNAT-2018** y **NOM-080-SEMARNAT-1994** y las demás que le resulten aplicables. Asimismo, deberá acatar estrictamente los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables al **Proyecto** que establecen el **POEGT** y del **POERTEO**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa.**

Agua

6.3. Que los artículos 117, 119, 123 y 129 de la **LGEEPA**; así como, la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-2021**, que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen los criterios para la prevención y control de la contaminación del agua; para lo cual, la **SEMARNAT** expedirá las normas oficiales mexicanas respectivas; asimismo, para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local, las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos y el vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.

Al respecto, el **Promovente** evaluó los impactos ambientales de las obras y actividades del **Proyecto** sobre el componente hídrico, toda vez que la construcción del puente contempla el cruce del **Río Tortuguero**. Para lo cual, propuso en la **MIA-P** e **Información Adicional**, la aplicación de medidas enfocadas en la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos identificados. A continuación, se enuncian algunas de estas medidas:

Tabla 10. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.

Principales impactos	Medidas
– Interferencia con los patrones de drenaje.	- Realizar la excavación y actividades asociadas durante la época de sequía, tiempo en el cual el flujo hidrológico es nulo, permitiendo un desarrollo de actividades de manera más segura. - Colocar una barrera alrededor de la zona de obras que evite el movimiento de materiales y la potencial caída al cauce. - Considerar el incorporar protecciones adicionales a los pilotes para garantizar una mayor resistencia de la infraestructura, considerando el carácter torrencial de la precipitación pluvial de la región. - Programación de las actividades de preparación del sitio y construcción evitando la temporada de lluvia, con el fin de evitar arrastre de material a cuerpos de agua o escurrimientos cercanos. - Instalación de sanitarios portátiles para uso de la planta laboral. En caso de no ser posible la contratación de este servicio se recomienda la instalación de sanitarios secos.
– Contaminación de escorrentías. – Afectaciones en las márgenes.	- Establecer la gestión integral de los **RSU**, **RME** y **RP**, que incluye medidas en todas las etapas, desde la separación en la fuente, el almacenamiento y presentación, la recolección y el transporte y la disposición final. - Se llevarán acciones preventivas para evitar la caída de materiales o cualquier otro tipo de desecho sobre la zona del cauce. - Estableciendo un distanciamiento o una barrera física de protección entre el área de trabajo y el cauce de agua, así como teniendo las medidas respectivas, a fin de evitar cualquier afectación o contaminación. - Recuperación de forma manual e inmediata de todos los materiales caídos accidentalmente al interior del cauce. - Almacenar el material producto del despalme en áreas sin vegetación nativa, sin pendiente y lejanas a escurrimientos naturales a fin de evitar arrastre a corrientes de agua. - En caso de que ocurriesen eventuales derrames o vertimientos no previstos de sustancias líquidas, como pudiese ser un aceite de vehículo o maquinaria, que puedan causar contaminación al suelo o agua, el inspector ambiental cercará la zona, cubrirá con arena y determinará la necesidad de llevar a cabo la biorremediación la cual estará a cargo de una empresa especializada.

Tabla 10. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.	
Principales impactos	**Medidas**
– Caída de producto del despalme en el lecho del río.	- Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos. Para esto se utilizará un tapial, que puede ser de madera o bien de lámina metálica. Este se instalará de manera vertical para la delimitación de la zona a trabajar, procurando utilizar la menor cantidad de terreno para las maniobras, pero que sea suficiente para no tener dificultad en las mismas. Para la instalación del Tapial, se deberá dejar un espacio de 50.0 cm entre la superficie o el lecho del río y la parte más baja del tapial, es decir, la madera o lámina que se utilice no deberá tocar la superficie para permitir el paso del agua, en caso de que esto ocurra. - Para evitar obstrucción por material hacía el lecho del río se deberá contar con la señalización pertinente del sitio en donde se debe apilar el producto derivado del despalme, este sitio debe estar alejado del cauce del río por lo menos a 50.0 m, en un sitio plano, desprovisto de vegetación y que no pasé por ningún tipo de escurrimiento. Este material deberá permanecer apilado el menor tiempo posible, deberá ser retirado al banco de tiro o sitio autorizado por el municipio. - Para el desalojo del material se deberá utilizar el *Bobcat* en la medida de lo posible, si las maniobras con esta máquina resultan complicadas, se deberá auxiliar de medios manuales, como el apoyo del personal para el acarreo del material al vehículo. Incluso el acarreo de material en carretillas fuera de la zona de despalme y del cauce del río. - Designar un sólo lugar para el acopio del material removido. Este sitio debe estar fuera de la zona del cauce, al menos a unos 50 m del margen del río. Deberá estar bien señalizado, delimitado y con la separación de residuos correcta. Evitar que sea un sitio por donde pase algún escurrimiento, además de ser un sitio sin pendiente y que no tenga vegetación natural. - En el caso de caída de material fuera del área delimitada para los trabajos y dentro del lecho del río, se debe contar con una cuadrilla de vigilancia para el retiro inmediato del material. - Los trabajos deberán limitarse al horario establecido, regularmente es de 08:00 a 18:00 hrs. - La maquinaria y vehículos se deben dejar fuera de la zona del cauce, para evitar cualquier obstrucción en caso de que el río lleve agua.

Aunado a lo anterior, derivado de la incidencia del **Proyecto** con la **RHP 81**, la **Promovente** señaló que para garantizar la viabilidad ambiental y social del **Proyecto** será vital que durante su ejecución se implementen diversas medidas de prevención y mitigación adicionales para asegurar la conservación del área y contribuir a la reducción de sus problemáticas. Entre las medidas principales se encuentran:

- Ejecutar previo al inicio de obras un programa de rescate y reubicación de flora, aún y cuando no se afectarán zonas forestales, el rescate se hará con afán de propagar especies nativas de la región.
- Revegetación o en su caso reforestación con vegetación nativa.
- Desmonte y despalme de forma dirigida, sin utilizar sustancias químicas.
- Prohibición de la quema de restos y estratos vegetales.
- Retirar todos los materiales sobrantes de la obra, escombros y residuos, para favorecer las condiciones para el retorno de la vegetación en la zona de obra.
- Trabajar únicamente en zonas delimitadas.
- La empresa constructora debe establecer prohibiciones estrictas y sanciones a los trabajadores, conductores y operadores de maquinaria pesada, para evitar acciones que ocasionen afectaciones a la vegetación y la prohibición de caza, captura y compraventa y la muerte de cualquier organismo de la fauna y flora.

En este sentido, la **Promovente** presentó el **Programa de Restauración Forestal, del Suelo y Cuerpos Hídricos** que incluye además de las acciones de reforestación, las medidas para la protección de dichos cuerpos de agua, mismas que se describen a continuación:

- **Acciones para la protección y conservación de cuerpos hídricos:**
  - **Instalaciones auxiliares:**
    - Las instalaciones de infraestructura auxiliar y temporal deberán ubicarse sobre superficies con suelo impermeable (concreto, cemento, membranas).
    - Evitar la ubicación de parques de maquinaria, acopios de materiales o instalaciones auxiliares en las inmediaciones de cursos de agua o sus puntos de recarga.
    - Las instalaciones auxiliares no deberán colocarse en las inmediaciones de cauces hidrológicos o sus puntos de recarga, se deberá considerar una distancia mínima de 20.0 m (veinte metros) de los cuerpos de agua para su ubicación.
    - Los almacenes temporales de residuos deberán contar con suelo impermeable (concreto o cemento), protegidos del sol y la lluvia, en una zona ventilada, alejados de la red de saneamiento, dispuesto sobre un elemento o dispositivo que garantice una retención del residuo, cubeta o bordillo para evitar derrames.
    - Las actividades susceptibles de producir descargas o derrames accidentales de productos tóxicos o peligrosos se realizarán en el parque de maquinaria, que deberá disponer de una zona adecuada para tal fin.
    - El almacenamiento a granel de material peligroso debe confinarse en áreas de almacén autorizadas y designadas las cuales serán inspeccionadas regularmente. Las áreas de almacén no deben localizarse a menos de 200.0 m (doscientos metros) de un cuerpo de agua o humedal.
    - La recarga de combustibles para equipos de construcción móviles se realizará a un mínimo de 30.0 m (treinta metros) de distancia a cualquier cuerpo de agua.
    - Los tanques de almacenaje de combustible deberán localizarse donde el derrame no alcance cuerpos de agua o humedales y sea contenido en un área acondicionada revestida con polietileno con capacidad de alojar dentro de ella un volumen igual al 125 % del tanque más grande.
  - **Mantenimiento a maquinaria y equipo:**
    - Realizar la limpieza de los vehículos y maquinaria en las zonas habilitadas a tal fin.
    - Las zonas del parque de maquinaria destinadas al mantenimiento y compostura, susceptibles de recibir aportes de hidrocarburos, área de llenado de tanques y mantenimiento y limpieza de vehículos, se protegerán mediante superficies construidas con materiales impermeabilizantes que impidan filtración de líquidos o sustancias en el suelo y que garanticen el rápido drenaje de estos hacia las unidades de control.
    - En caso de no existir parque de maquinaria en la obra, los subcontratistas realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en talleres autorizados.
    - Realizar revisiones visuales diarias para la detección de fugas de aceites o combustibles en la maquinaria y vehículos.
    - Ejecutar un programa estricto de mantenimiento preventivo de la maquinaria para mantenerla en estado de funcionamiento óptimo.

- Las zonas de mantenimiento deberán contar con equipo de contención de derrames para minimizar el volumen de suelo contaminado.
- Controlar y recoger derrames de combustible y aceite con productos absorbentes y oleofílicos que se gestionarán como residuos peligrosos. Evitar el uso de agua.

- **Manejo de residuos sólidos:**
  - Previo al despalme se requerirá colectar los residuos sólidos (inorgánicos) para impedir que se mezclen con el suelo.
  - Una vez rescatado el suelo, deberá mantenerse libre de todo residuo sólido ajeno a su composición natural (botellas, latas, envolturas, etc.).
  - En las zonas de resguardo de suelo de rescate, serán colocados señalamientos (letreros) que eviten que el sitio sea utilizado como vertedero de residuos, así como su acordonamiento mediante estacas y cinta preventiva o soga amarilla gruesa, que evite el paso de personal y maquinaria ajenos.
  - Los **RME** y **RP** deberán contar con un plan para su manejo, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final. En la zona del **Proyecto** estos residuos deberán ser colocados en contenedores con tapas debidamente rotuladas y diferenciadas entre orgánicos e inorgánicos para una correcta separación. La colecta y disposición de estos estará a cargo de la contratista, la cual vigilará que se cumpla con la normatividad vigente.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** analizó los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por el **Promovente**, concluyendo que dicha identificación es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención y que las medidas propuestas por el **Promovente** son adecuadas. Sin embargo, con la finalidad de no agravar las problemáticas de la **RHP 81** y evitar la contaminación del **Río Tortuguero**, la **Promovente** deberá dar cabal cumplimiento a cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación planteadas; así como, las acciones y medidas establecidas en el **Programa de Restauración Forestal, del Suelo y Cuerpos Hídricos**. Asimismo, deberá acatar estrictamente los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables al **Proyecto** que establecen el **POEGT** y del **POERTEO**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

Biodiversidad

6.4. Que los artículos 79 fracciones I, II y III y 84 de la **LGEEPA**; así como, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que se analizan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán como criterios la preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; la continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos; así como, la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, entre otros referidos en el artículo 79 de la **LGEEPA**; en este sentido, la **SEMARNAT** expedirá las normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.

6.4.1. Flora

En materia de vegetación, esta **DGIRA** constató mediante un análisis en el **SIGEIA** con base a las coordenadas proporcionadas por la **Promovente**, que el **Proyecto** se ubica en un área clasificada como *Pastizal cultivado* (**PC**), de acuerdo con la Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**) Serie VII. Por su parte, la vegetación en el **SA** corresponde tanto a **PC** como *Vegetación Secundaria arbustiva de selva alta perennifolia* (**VSa/SAP**).

Para la caracterización florística, la **Promovente** realizó 7 (siete) muestreos de campo los días veintidós y veintitrés de abril de dos mil veintitrés (temporada de secas). Estos consistieron en transectos rectangulares de 50.0 m (cincuenta metros) de largo por 20.0 m (veinte metros) de ancho en las proximidades del sitio del **Proyecto**, complementados con sobrevuelos de dron para ampliar la información sobre el uso de suelo y la vegetación.

A partir de dichos muestreos, se registraron las siguientes especies por área evaluada:

- **SA:** Se identificaron 45 (cuarenta y cinco) especies pertenecientes a 44 (cuarenta y cuatro) géneros y 29 (veintinueve) familias. Las familias con mayor riqueza de especies fueron *Fabaceae* (9), *Poaceae* (7) y *Rubiaceae* (3), las cuales concentran el 35% (treinta y cinco por ciento) del total registrado. Respecto a la estructura poblacional, las especies con mayores densidades fueron *Conostegia xalapensis* (58 individuos), *Miconia argentea* (55) y *Clidemia hirta* (49 individuos), acumulando el 21% (veintiuno por ciento) del total de la muestra. Por el contrario, entre las especies con baja representatividad se identificaron *Quararibea funebris* (1 individuo) y *Ficus insipida* (2 individuos).
- **AI** del **Proyecto:** Se documentaron 39 (treinta y nueve) especies correspondientes a 38 (treinta y ocho) géneros y 25 (veinticinco) familias. Las familias mejor representadas fueron *Fabaceae* (7), *Rubiaceae* (3) y *Poaceae* (2) que en conjunto aportan el 37% (treinta y siete por ciento) de la riqueza del sitio. Las especies con mayores densidades fueron *Conostegia xalapensis* (46 individuos), *Miconia argentea* (45 individuos) y *Clidemia hirta* (40 individuos), representando el 20% (veinte por ciento) del total de los individuos registrados. Entre las especies de baja frecuencia se registraron *Ficus insipida* (2 individuos) y *Alchornea latifolia* (23 individuos).

Tabla 11. Registro de especies de flora en el AI

No.	Nombre científico	Nombre común	Estatus señalado por la Promovente (NOM-059- SEMARNAT-2010)
Estrato arbóreo			
1	*Acacia polyphylla*	Rabo iguana	Sin estatus
2	*Alchornea latifolia*	Achiotillo	Sin estatus
3	*Andira inermis*	Huijul	Sin estatus
4	*Bursera excelsa*	Copal blanco	Sin estatus
5	*Byrsonima crassifolia*	Nanche	Sin estatus
6	*Calophyllum brasiliense*	Leche María*	Sin estatus
7	*Cecropia obtusifolia*	Chancarro	Sin estatus
8	*Citrus sinensis*	Naranjo	Sin estatus
9	*Cordia megalantha*	Nopo	Sin estatus
10	*Crateva tapia*	Cocorron	Sin estatus
11	*Croton draco*	Palo sangre	Sin estatus
12	*Cupania dentata*	Tres lomos	Sin estatus
13	*Ficus insipida*	Higuerita	Sin estatus
14	*Genipa americana*	Maluco	Sin estatus
15	*Gliricidia sepium*	Cacahuananche	Sin estatus

16	*Guazuma ulmifolia*	Cuahulote	Sin estatus
17	*Inga oerstediana*	Algodoncillo	Sin estatus
18	*Inga vera*	Chalum	Sin estatus
19	*Muntingia calabura*	Capulín	Sin estatus
20	*Parmentiera aculeata*	Cuajilote	Sin estatus
21	*Sabal mexicana*	Palma mexicana	Sin estatus
22	*Tabebuia rosea*	Palo de rosa	Sin estatus
23	*Trema micrantha*	Capulincillo	Sin estatus
24	*Vochysia guatemalensis*	Palo de agua	Sin estatus
25	*Zanthoxylum kellermanii*	Tachuelillo	Sin estatus
Estrato arbustivo			
1	*Desmoncus chinantlensis*	Carricillo	Sin estatus
2	*Clidemia hirta*	Jaboncillo	Sin estatus
3	*Conostegia xalapensis*	Capulín de monte	Sin estatus
4	*Hibiscus rosa-sinensis*	Rosa de china	Sin estatus
5	*Miconia argentea*	Oblea café	Sin estatus
6	*Mimosa pudica*	Vergonzosa	Sin estatus
7	*Opuntia karwinskiana*	Nopal lengua	Sin estatus
Estrato herbáceo			
1	*Andropogon gayanus*	Pasto llanero	Sin estatus
2	*Asplenium monanthes*	Helecho perejil	Sin estatus
3	*Digitaria bicornis*	Zacate guarda rocío	Sin estatus
4	*Medicago polymorpha*	Carretilla	Sin estatus
5	*Piper amalago*	Cordoncillo	Sin estatus
6	*Xanthosoma robustum*	Hoja elegante	Sin estatus

Cabe destacar que, aun cuando la **Promovente** manifestó la ausencia de especies en categoría de riesgo, esta **DGIRA**, tras consultar la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su listado modificatorio, determinó que la especie *Calophyllum brasiliense* (Leche María)* se encuentra bajo la categoría de Amenazada (**A**).

- **Área** del **Proyecto**: Se registraron 22 (veintidós) especies en 21 (veintiún) géneros y 18 (dieciocho) familias. Las familias dominantes fueron *Fabaceae* (5) y *Melastomataceae* (1), agrupando el 42% (cuarenta y dos por ciento) de las especies registradas. Las especies con mayores densidades fueron *Medicago polymorpha* (15 individuos), *Conostegia xalapensis* (11 individuos) y *Muntingia calabura* (8), equivalente al 40% (cuarenta por ciento) del total de individuos. En contraste, las especies con menor representatividad numérica fueron *Inga oerstediana* (1 individuo) y *Vochysia guatemalensis* (1 individuo).

En este sentido, aunque el **Proyecto** no requerirá un Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**), se prevé la remoción de 83 (ochenta y tres) individuos, de los cuales 37 (treinta y siete) son árboles, 20 (veinte) arbustos y 26 (veintiséis) herbáceas:

Tabla 12. Listado de especies sujetas a retiro en el área del Proyecto.

Nombre científico	Nombre común	No. de especies	Estatus de acuerdo con la NOM-059- SEMARNAT-2010
Ficus insipida	Higuerita	1	Sin estatus
Zanthoxylum kellermanii	Tachuelillo	3	Sin estatus
Cecropia obtusifolia	Chancarro	4	Sin estatus
Andira inermis	Huijul	2	Sin estatus
Muntingia calabura	Capulín	1	Sin estatus
Piper amalago	Cordoncillo	3	Sin estatus
Conostegia xalapensis	Capulín de monte	11	Sin estatus

Vochysia guatemalensis	Palo de agua	1	Sin estatus
Genipa americana	Maluco	3	Sin estatus
Opuntia karwinskiana	Nopal lengua	7	Sin estatus
Hibiscus rosa-sinensis	Rosa de china	2	Sin estatus
Calophyllum brasiliense	Leche María	2	Amenazada (A)
Croton draco	Palo sangre	4	Sin estatus
Byrsonima crassifolia	Nanche	1	Sin estatus
Alchornea latifolia	Achiotillo	3	Sin estatus
Medicago polymorpha	Carretilla	15	Sin estatus
Inga vera	Chalum	4	Sin estatus
Xanthosoma robustum	Hoja elegante	8	Sin estatus
Trema micrantha	Capulincillo	2	Sin estatus
Acacia polyphylla	Rabo iguana	2	Sin estatus
Sabal mexicana	Palma mexicana	3	Sin estatus
Inga oerstediana	Algodoncillo	1	Sin estatus
Total		**83 individuos**	

Derivado de lo anterior, la **Promovente** evaluó los impactos ambientales del **Proyecto** en materia de flora, de acuerdo con las obras y actividades previstas, considerando el retiro de 83 (ochenta y tres) especies vegetales; de lo cual, en la **MIA-P** y en la **Información Adicional** propuso la implementación de medidas orientadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales adversos identificados; a continuación, se señalan algunas medidas a implementar:

Tabla 13. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.

Principales impactos	Medidas
– Reducción de la cobertura vegetal debido al desmonte. – Pérdida de la captura de carbono. – Pérdida de generación de oxígeno. – Alteración de la modulación o regulación climática.	- Colocación de señalamientos preventivos para salvaguardar la fauna y flora silvestre. - Establecer a los trabajadores prohibiciones estrictas y sanciones para evitar acciones que afecten a la fauna silvestre, como la caza, captura y compraventa, así como la muerte de cualquier tipo de fauna, incluyendo a la vegetación existente. - Respetar las zonas delimitadas para las actividades constructivas, sin afectar áreas adyacentes, ni los elementos vegetales existentes ni los organismos de la fauna silvestre. - Recolección y conservación de la capa edáfica orgánica, para que no quede sepultada con las capas del suelo menos fértiles del camino, que funciona como banco de germoplasma para ser utilizado en la revegetación de otras áreas o sitios degradados. - Retirar y/o reubicar la vegetación de manera selectiva, iniciar con vegetación de interés ecológica y de organismos que permitan garantizar su sobrevivencia durante su movimiento. - Eliminar la vegetación de forma manual, mediante el uso de motosierra y con un derribo direccional, siempre dirigido hacia el interior del derecho de vía, nunca utilizar maquinaría o sustancias químicas. - Realizar el troceo de especies en el lugar de caída. Posteriormente, retirar y triturar la vegetación para mezclarla con el material edáfico derivado del despalme e incorporar esta mezcla en zona de interés como áreas verdes, sitios degradados o áreas de rehabilitación o mejoramiento ambiental, por ejemplo, taludes y derechos de vía habilitados para el desarrollo del **Proyecto**, sin que obstaculicen las acciones de operación y mantenimiento proyectadas. - Llevar a cabo un programa de reforestación para compensar la superficie desmontada, con especies nativas. - Compensar la vegetación que haya sido eliminada integrando nuevos individuos en otros sitios, como áreas verdes, sitios con signos de deterioro, incluso ubicados fuera de la trayectoria del trazo o zona de obra, o en áreas que se encuentren en proceso de recuperación ecológica, como en sitios del banco de extracción de materiales, donde será necesario proceder a su rehabilitación ecológica, bajo la responsabilidad del dueño del banco de materiales.

Tabla 13. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.	
Principales impactos	**Medidas**
	- Favorecer la integración de la vegetación, depositando suelo y material vegetal en la superficie adyacente de las zonas de obra, partes bajas de los cortes, taludes de los terraplenes y zonas con signos de deterioro, dado que el suelo funciona como un banco de germoplasma vegetativo. - Realizar, al finalizar los trabajos, una campaña de revegetación con especies locales y con la población local, a todo lo largo de la zona de obra, asegurando su sobrevivencia mediante su mantenimiento respectivo. - Establecer áreas definidas para almacenar y conservar la capa superficial de suelo natural removido, para ser mezclado posteriormente con residuos vegetales y reutilizado en actividades de rehabilitación ambiental, áreas verdes o revegetación. - Establecer un programa de conservación de flora nativa de las zonas afectadas para su posterior utilización en un programa de revegetación, considerando las especies aprovechadas por la fauna silvestre y de interés especial.

Además de lo anterior, la **Promovente** describió las acciones de reforestación con especies nativas contempladas en el **Programa de Restauración Forestal, del Suelo y Cuerpos Hídricos**. En dicho documento se detallan la metodología y periodicidad de la ejecución, las características biológicas de las especies, el manejo y establecimiento de los ejemplares, así como las actividades de plantación, mantenimiento y cuidados posteriores, entre otros aspectos; el cual, se describe a continuación:

➢ **Acciones de Revegetación y/o Reforestación con especies nativas:**

La revegetación se proyecta principalmente para las especies vulnerables o amenazadas identificadas en el **AI** del **Proyecto**, definida 150.0 m (ciento cincuenta metros) aguas arriba y aguas abajo. Para ello, se seleccionarán especies de la región que muestren mejor adaptabilidad a las condiciones ecosistémicas actuales en cuanto a suelo, clima, topografía, disponibilidad de agua, vegetación natural y los objetivos propios de la plantación.

Asimismo, se deberá considerar lo siguiente:

- **Reforestaciones con fines de restauración:** Selección preferente de especies forestales nativas que posean un alto valor de importancia ecológica, con el fin de asegurar una rápida cobertura de las superficies desprovistas de vegetación.
- **Plantaciones comerciales**: Selección de especies de alta productividad aptas para cultivos intensivos y protección total, que garantice un aprovechamiento abundante y de alta calidad, considerando las condiciones ambientales prevalecientes.
- **Rescate y reubicación de flora protegida:** Implementación del **Programa de rescate y reubicación de flora** enfocado en los ejemplares de especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** que se ubiquen dentro del área de afectación de las obras. Para mitigar al máximo los impactos directos sobre la vegetación, se deberá delimitar el área de intervención y se marcarán los individuos a afectar.

  Asimismo, con el rescate de especies de flora silvestre presentes en el área, se pretende evitar la pérdida de germoplasma vegetal y mantener la vegetación nativa de la región. Debido a que las especies seleccionadas para retiro son de gran porte, cuyo trasplante integral dificultará garantizar su supervivencia y un traslado seguro, se optará por la recolección de manantial vegetativo (frutos, semillas, esquejes, hijuelos). Dichos componentes se trasladarán a un vivero temporal y finalmente su plantación en las áreas destinadas para reforestación.

El vivero temporal se ubicará cerca del **Proyecto** en la localidad de San Antonio Nuevo Paraíso para optimizar los costos de transporte y mantenimiento, proponiéndose el sitio localizado en las siguientes coordenadas:

Tabla 14. Ubicación del vivero temporal	
17°16'31.70"N	95°11'56.56"O

- **Actividades de mantenimiento en vivero:** Los ejemplares y el material vegetativo que no se trasplante de forma inmediata serán sujetos a mantenimiento mediante actividades como el riego, fertilizados y fitosaneamiento hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos.
- **Mantenimiento post-reubicación:** Se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades por realizar incluirán el riego, deshierbe, fertilización o reposición de ejemplares en casos extremos de enfermedad o muerte de estos; lo anterior, en un periodo de 3 (tres) años.

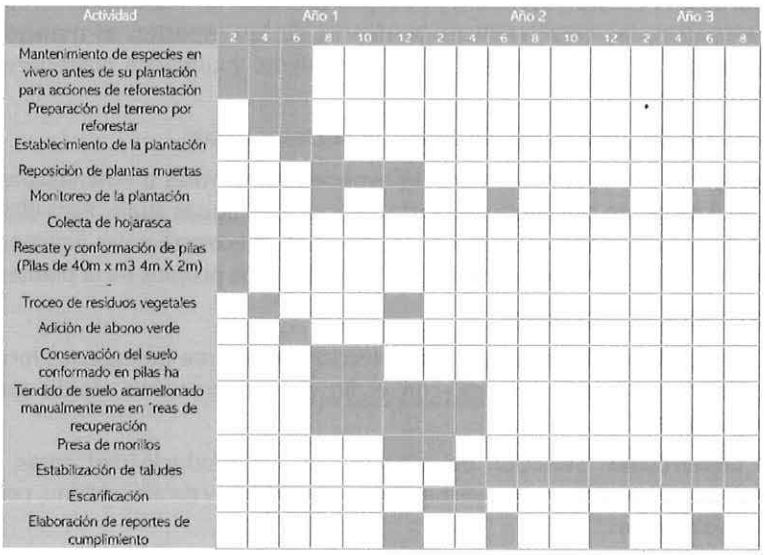

Imagen 3. Programa calendarizado de las acciones de mantenimiento.

- **Criterios de selección de especies para la reforestación:** Para las actividades de reforestación se propone utilizar el método tresbolillo debido a la inclinación de las áreas elegidas.

  Factores principales en la selección de las especies:

  - Condicionantes macro climáticas.
  - Particularidades micro climáticas.
  - Usos de suelo circundante.
  - Forma y estructura geofísica prevista de las superficies a revegetar (pendiente, granulometría, pedregosidad-rocosidad, litología, etc.).
  - Concordancia con la vegetación circundante.

- Adaptabilidad a las condiciones edafológicas del lugar.

Criterios para la selección de especies:

- Uso de especies nativas del área.
- Disponibilidad de semillas o plantones al momento de la ejecución del **Proyecto**.
- Condiciones de sitio que aseguren una alta sobrevivencia y buen desarrollo de la especie.
- Propagación sencilla y rápida.
- Sistema radicular profundo.
- Rápido crecimiento.
- Resistencia a las plagas y enfermedades.
- Resistencia al fuego y recuperación rápida después de los incendios.
- Experiencia en el manejo y conocimiento de necesidades de la especie.

Criterios para la selección de sitios a reforestar:

- Superficies sin vegetación aparente.
- Pendiente moderada (menor de 30%).
- Los sitios seleccionados deberán contar con caminos de acceso, con la finalidad de facilitar las actividades de monitoreo y las labores de mantenimiento de las áreas reforestadas.
- Las áreas seleccionadas deberán localizarse dentro del **SA**.
- Sitios con degradación de leve a moderada para mayor probabilidad de éxito.

Especies seleccionadas para la reforestación:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FB	NOM-059-SEMARNAT-2010
Agave angustifolia	Espadín	Ar	Sin estatus
Byrsonima crassifolia	Nanche	A	Sin estatus
Mimosa aculeaticarpa	Espino	Ar	Sin estatus
Vachellia farnesiana	Huizache	Ar	Sin estatus
Quercus rugosa	Encino roble	A	Sin estatus

Sitios propuestos para la reforestación:

Los 3 (tres) sitios propuestos para las acciones de reforestación cuentan con una superficie aproximada de media hectárea cada uno, considerando que dichos polígonos pueden ser modificados en función de la disponibilidad de espacio y gestiones con los propietarios.

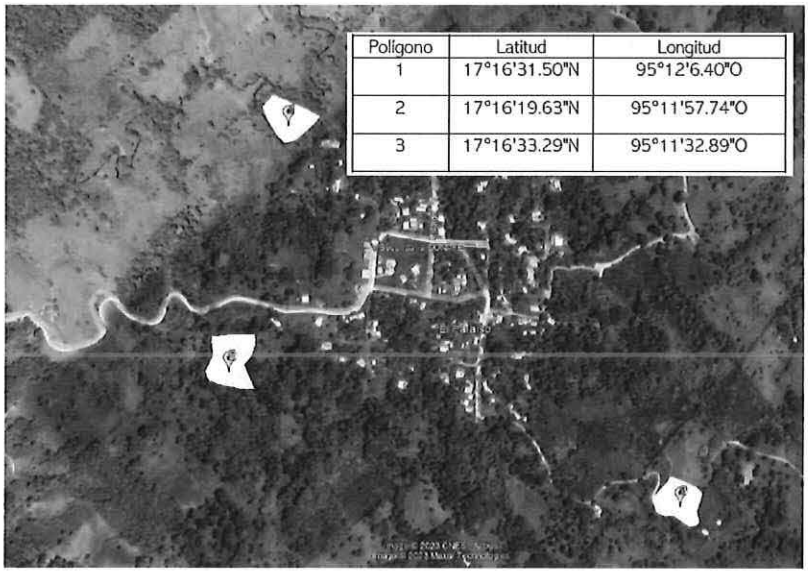

Imagen 4. Sitios propuestos para las acciones de reforestación.

- **Mantenimiento post-reubicación:** Se deberán realizar acciones de mantenimiento al menos en el primer año con el fin de garantizar que las acciones de reforestación, continúen cumpliendo con la función para las que fueron realizadas (control de maleza, rehabilitación de cajete, fertilización).

➢ **Obras propuestas para la conservación de suelos:**

- Limpieza y restauración de superficies contaminadas con residuos sólidos, residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos.
- Identificación y delimitación de áreas donde será restaurado el horizonte orgánico del suelo y realización de labores de descompactación, escarificación y/o acondicionamiento del sustrato para la forestación y/o reforestación de taludes.
- Construcción de terrazas de seto o cerco vivo, terrazas de formación sucesiva, terrazas individuales (de acuerdo con las características del sitio).
- Construcción de gaviones, presas de morillos, presa de geocostales, presa de piedra acomodada (de acuerdo con las características del sitio).
- Barreras de piedra en curvas a nivel, cabeceo de cárcavas (de acuerdo con las características del sitio).

➢ **Obras y actividades de estabilización y protección de taludes en cortes:**

- Control de caídos de roca - obras de anclaje, colocación de mallas electrosoldadas y/o revestimiento de concreto lanzado (de acuerdo con las características del sitio).
- Muros de contención o muros de suelo armado revegetados (de acuerdo con las características del sitio).
- Construcción de bermas, zanjas derivadoras de escorrentías, colocación de mallas biodegradables, mallas sintéticas fotodegradables y/o mallas sintéticas de refuerzo (de acuerdo con las características del sitio).

En este sentido, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**, concluyendo que la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención del **Proyecto** y que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas son adecuadas; no obstante, con el fin evitar, atenuar o compensar tales impactos y de garantizar la conservación del medio ambiente, es necesario complementar las propuestas con medidas adicionales relativas a:

Medidas complementarias en materia de flora:

- Obtener las autorizaciones respectivas de las actividades de derribo, trasplante y reubicación de flora y de la restitución o compensación respectiva por tales derribos o trasplantes, emitida por las autoridades competentes, según corresponda.
- Previo a la afectación de la especie *Calophyllum brasiliense* (Leche María), deberá presentar la aprobación, visto bueno o dictamen favorable otorgado por la Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**) correspondiente para la determinación de la viabilidad de la afectación y en su caso, las medidas de compensación correspondientes más adecuadas; asimismo, deberá atender y cumplir las recomendaciones y/o medidas que en su caso establezca dicha autoridad en el ámbito de su competencia y en el ejercicio de sus atribuciones, y de ser el caso mantener la coordinación con la misma, previo, durante y después de la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**.
- Presentar el documento emitido por las autoridades competentes en el cual se haga constar el cumplimiento de las acciones de restitución o compensación ambiental respectiva.
- Evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras a la zona del **Proyecto** ya sea intencional o accidentalmente.

Asimismo, deberá acatar estrictamente los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables al **Proyecto** que establecen el **POEGT** y del **POERTEO**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

6.4.2. Fauna

Para la caracterización faunística en el **AI** y área del **Proyecto**, la **Promovente** empleó sitios de muestro con apoyo de 2 (dos) observadores, los cuales fueron distribuidos uno en cada punto, dichos muestreos se realizaron en los días dieciocho y diecinueve de abril del dos mil veintitrés; los periodos de observación fueron de 10 (diez) minutos, con intervalos entre cada observación de 20 (veinte) minutos, en un horario de 5-9 a.m.

En lo que respecta al **SA**, se identificaron distintas especies listadas dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, tales como Iguana Verde (*Iguana iguana*), Perico Pecho Sucio (*Eupsittula nana*) y Colorín Sietecolores (*Passerina ciris*) registradas bajo la categoría de Sujeta a protección especial (**Pr**), especies que se encontraron fuera del área del **Proyecto**, por lo que dichos individuos no serán afectados por el desarrollo del mismo.

No obstante a lo anterior, de acuerdo con el listado presentado por la **Promovente** respecto del **SA**, además de la *Iguana iguana* (Iguana Verde), *Eupsittula nana* (Perico Pecho Sucio) y *Passerina ciris* (Colorín Sietecolores), esta **DGIRA** identificó que las especies *Ramphastos sulfuratus* (Tucán pico canoa) y *Nasua narica* (Coatí) también se encuentran registradas en la categoría de Amenazada (**A**) de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Por otro lado, en el **AI** se registraron 19 (diecinueve) especies de 19 (diecinueve) géneros, 12 (doce) familias y 6 (seis) órdenes. Las familias con mayor riqueza de especies fueron *Tyrannidae* (3 especies), *Cuculidae* (2 especies) e *Icteridae* (2 especies); es decir, representado el 36.84% (treinta y seis punto ochenta y cuatro por ciento) del total de las especies registradas en el mismo. Las especies con mayores densidades fueron Coragyps atratus (Zopilote Común) con 5 (cinco) individuos, *Ortalis vetula* (Chachalaca Oriental) con 4 (cuatro) individuos y *Hirundo rustica* (Golondrina Tijereta) con 4 (cuatro) individuos, representando el 31.70% (treinta y uno punto setenta por ciento) del total registrado.

Tabla 15. Inventario de las especies de fauna observadas en el AI.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	No. de individuos
Aves			
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas Huí	Sin estatus	2
Pitangus sulphuratus	Luis Bienteveo	Sin estatus	2
Myiozetetes similis	Luisito Común	Sin estatus	3
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Pijuy	Sin estatus	2
Piaya cayana	Cuclillo Canelo	Sin estatus	1
Icterus gularis	Calandria Dorso Negro Mayor	Sin estatus	2
Quiscalus mexicanus	Zanate Mayor	Sin estatus	3
Coragyps atratus	Zopilote Común	Sin estatus	5
Ortalis vetula	Chachalaca Oriental	Sin estatus	4
Hirundo rustica	Golondrina Tijereta	Sin estatus	4
Columbina inca	Tortolita Cola Larga	Sin estatus	1
Psilorhinus morio	Chara Pea	Sin estatus	1
Cathartes aura	Zopilote Aura	Sin estatus	2
Amazilia yucatanensis	Colibrí Vientre Canelo	Sin estatus	1
Molothrus aeneus	Tordo Ojos Rojos	Sin estatus	1
Leptotila verreauxi	Paloma Arroyera	Sin estatus	2
Rupornis magnirostris	Aguililla Caminera	Sin estatus	1
Pheugopedius maculipectus	Saltapared Moteado	Sin estatus	2
Turdus grayi	Mirlo Café	Sin estatus	2
Total		41 individuos	

De acuerdo con dicha caracterización, en el área del **Proyecto** se registraron 14 (catorce) especies pertenecientes a 14 (catorce) géneros, 11 (once) familias y 6 (seis) órdenes. Las familias con mayor riqueza fueron *Picidae* y *Tyrannidae*, con 2 (dos) especies cada una, aportando en conjunto el 28.57% (veintiocho punto cincuenta y siete por ciento) de la diversidad específica. Las mayores abundancias correspondieron al Chachalaca Oriental (*Ortalis vetula)* con 3 (tres) individuos y Golondrina Tijereta (*Hirundo rustica)* con 3 (tres) individuos, las cuales representan el 25.00% (veinticinco por ciento) del total de los individuos. Por su parte, las especies raras (aquellas con un solo individuo) constituyeron la mayor parte de la muestra, que representan el 45.83% (cuarenta y cinco punto ochenta y tres por ciento) de los individuos totales del muestreo.

Para el sitio del **Proyecto** se identificaron las siguientes especies:

16. Inventario de las especies de fauna observadas en el sitio del Proyecto.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	No. de individuos
Aves			
Melanerpes aurifrons	Carpintero Cheje	Sin estatus	2
Dryobates scalaris	Carpintero Mexicano	Sin estatus	2
Pitangus sulphuratus	Luis Bienteveo	Sin estatus	3
Myiozetetes similis	Luisito Común	Sin estatus	2
Ortalis vetula	Chachalaca Oriental	Sin estatus	1
Hirundo rustica	Golondrina Tijereta	Sin estatus	2
Columbina inca	Tortolita Cola Larga	Sin estatus	3
Coragyps atratus	Zopilote Común	Sin estatus	5

16. Inventario de las especies de fauna observadas en el sitio del Proyecto.			
Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	No. de individuos
Aves			
Quiscalus mexicanus	Zanate Mayor	Sin estatus	4
Pheugopedius maculipectus	Saltapared Moteado	Sin estatus	4
Turdus grayi	Mirlo Café	Sin estatus	1
Leptotila verreauxi	Paloma Arroyera	Sin estatus	1
Molothrus aeneus	Tordo Ojos Rojos	Sin estatus	2
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Pijuy	Sin estatus	1
Total		33 individuos	

En virtud de lo anteriormente señalado, los resultados mostrados en las **Tablas 15** y **16** indican la ausencia de especies de fauna (especialmente aves), catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro del **AI** y del área del **Proyecto**. Sin embargo, se mantiene la posibilidad de su presencia latente, ya que en el **SA** se identificaron 5 (cinco) especies pertenecientes a los grupos de reptiles, aves y mamíferos.

Derivado de lo anterior, la **Promovente** identificó los principales impactos que ocasionarán las obras y actividades del **Proyecto** en materia de fauna; para lo cual, dentro de la **MIA-P** e **Información Adicional** propuso la implementación de medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos; como se cita a continuación:

Tabla 17. Impactos y medidas ambientales señalados por la Promovente.	
Principales impactos	**Medidas**
– Desplazamiento y ahuyentamiento de la fauna lejos de los frentes de trabajo, por la perturbación y ruidos fuertes derivados. – Pérdida de los organismos de lento movimiento, así como aquellos que tengan sus madrigueras o nidos en los árboles y la zona destinada para desmonte. – Disminución temporal del hábitat por el desplazamiento y ahuyentamiento de la fauna.	– Colocación de señalamientos preventivos para salvaguardar la fauna y flora silvestre. – Se ejecutará un **Programa de rescate y reubicación de fauna** que incluye: • Previo a las actividades de desmonte y despalme, identificar y mover, en caso de ser factible, nidos y madrigueras. • En caso de encontrar algún sitio de anidación, se dejará que la especie cumpla con el ciclo reproductivo para posteriormente reubicar las crías. • Realizar acciones para ahuyentar y rescatar las especies de hábitos subterráneos, de lento desplazamiento, principalmente de aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. • Realizar la liberación en sitios seleccionados con anterioridad comprobando que sean lo más parecidos de donde se rescataron los especímenes. – Monitoreo y rescate de herpetofauna previo a las actividades de preparación del sitio y durante la construcción. – Permitir y facilitar el movimiento de la fauna silvestre existente en toda la trayectoria del **Proyecto**, sobre todo las aves, así como especies de lento desplazamiento. – Permitir y facilitar el escape de la fauna silvestre existente en toda la trayectoria del **Proyecto**. – Establecer acciones de protección a toda la fauna, mediante la elaboración de un catálogo de fauna y la capacitación ambiental a todos los trabajadores que incidan en esta zona, con sanciones estrictas a su incumplimiento. – En caso de presentarse, realizar el rescate de individuos de fauna y flora de los sitios bajo afectación y favorecer su preservación especialmente cuando se encuentren en algún estatus de conservación enunciada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. – La empresa constructora debe otorgar capacitación ambiental y establecer prohibiciones estrictas y sanciones a los trabajadores, conductores y operadores de maquinaria pesada, para evitar acciones que ocasionen afectaciones a la vegetación y la prohibición de caza, captura y compraventa y la muerte de cualquier organismo de la fauna. – Establecer como una actividad cotidiana, durante toda la duración de la obra y en caminos de acceso, que el personal induzca el ahuyentado de la fauna, sobre todo la de lento desplazamiento, incluyendo la reubicación de sus madrigueras o nidos, en sitios más conservados. – Establecer a los trabajadores prohibiciones estrictas y sanciones para evitar acciones que afecten a la fauna silvestre, como la caza, captura y compraventa, así como la muerte de cualquier tipo de vegetación existente.

En este sentido, esta **DGIRA** realizó el análisis de los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por la **Promovente**; concluyendo que la identificación de impactos es congruente con las obras y actividades pretendidas en el sitio de intervención del **Proyecto** y que las medidas de prevención y mitigación propuestas son adecuadas; sin embargo, con el fin evitar, atenuar tales impactos y de garantizar la conservación del medio ambiente, es necesario complementar las propuestas con medidas adicionales relativas a la identificación de especies potenciales basado en una literatura actual y un segundo muestreo en campo para la identificación de especies que no fueron identificadas en el primer muestro además de lo siguiente:

Medidas complementarias en materia de fauna:

- Durante la etapa preparación del sitio y construcción, evitar el desarrollo de obras y actividades del **Proyecto** que interfieran con la época reproductiva de la avifauna presente en el área del **Proyecto**; por lo que, la **Promovente** deberá calendarizar de manera obligatoria, dentro de su programa de trabajo, los periodos de suspensión correspondientes.
- Garantizar la conservación *in situ* de todos los nidos activos registrados (con presencia de huevos o polluelos), suspendiendo cualquier obra o actividad en el área del **Proyecto** que genere perturbación, hasta que se complete el ciclo reproductivo y se verifique el abandono natural del nido por parte de las crías.
- Realizar el monitoreo de las especies de fauna silvestre para su rescate antes, durante y después de la preparación del sitio y construcción.
- En caso de que las especies a reubicar se encuentren enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, el **Promovente** deberá presentar la aprobación, visto bueno o dictamen favorable otorgado por la **DGVS** correspondiente para la determinación de la viabilidad de la reubicación y deberá atender y cumplir las recomendaciones y/o medidas que en su caso establezca dicha autoridad en el ámbito de su competencia y en el ejercicio de sus atribuciones, y de ser el caso mantener la coordinación con la misma, previo, durante y después de la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**.
- Presentar reportes del monitoreo de las especies de fauna reubicadas que incluyan metodología y materiales a utilizar para la reubicación, considerando horarios diurnos, vespertino y crepusculares por especie o grupo taxonómico de probable ocurrencia y los resultados del sitio o sitios donde serán ubicados los organismos, de acuerdo con el listado de fauna de probable ocurrencia dentro del **SAR**, **AI** y del área del **Proyecto**.
- Identificar, delimitar y georreferenciar las zonas adecuadas para la reubicación de la fauna rescatada, acreditando mediante evidencia documental que dichos sitios cuentan con las condiciones ambientales propicias para garantizar la supervivencia de los individuos reubicados a largo plazo.
- En el caso de utilizar un sitio en donde se mantendrá en cautiverio temporal a los organismos, deberá mostrar los resultados sobre la fauna del sitio con referencia geográfica (coordenadas UTM).
- Establecer límites de velocidad máxima de vehículos automotores y colocar señalamientos que adviertan a los transeúntes sobre la presencia de fauna silvestre en la zona para disminuir la mortalidad por atropellamiento.
- Evitar el uso de la luz blanco-azulada en las luminarias; asimismo, la luz que sea requerida será dirigida únicamente a las superficies que se requiera iluminar.

- Implementar un programa de señalización donde se haga alusión a los sitios donde existe la posibilidad de presencia de fauna silvestre; así como, la colocación de reductores de velocidad en dichos sitios para disminuir la mortalidad por atropellamiento.

Asimismo, deberá acatar estrictamente los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica aplicables al **Proyecto** que establecen el **POEGT** y del **POERTEO**.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** determina y ordena para su cumplimiento las medidas, términos y condicionantes respectivas en la presente **Resolución Administrativa**.

Seguros y garantías

7. Que los artículos 51, 52, 53 y 54 del **RLGEEPAMEIA**, que se interpretan de manera sistemática y armónica en conjunto con las constancias que obran en el expediente de mérito, en su parte conducente establecen que, la **SEMARNAT** a través de esta **DGIRA** podrá exigir a la **Promovente** el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en la autorización, cuando durante la realización de las obras del proyecto puedan producirse daños graves a los ecosistemas en términos de las fracciones I a IV del artículo 51 del **RLGEEPAMEIA**, fijando el monto de los seguros y garantías atendiendo al valor de la reparación de los daños que puedan ocasionarse por el incumplimiento de las condicionantes impuestas en la autorización. Una vez establecido el monto del seguro o la garantía, la **Promovente** deberá renovar o actualizar anualmente los montos de los seguros o garantías que haya otorgado.

En este sentido, se considerará que pueden producirse daños graves a los ecosistemas cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, de conformidad con el artículo 51 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

Al respecto, el **Proyecto** incide con un cuerpo denominado como **Río Tortuguero**; el cual, representa un ecosistema vulnerable y de alta sensibilidad ambiental por lo que se deberá evitar posibles afectaciones al recurso hídrico.

Aunado a lo anterior, de acuerdo con la información proporcionada por la **Promovente** respecto del muestreo de flora y fauna realizado, se identificó la presencia de las siguientes especies: respecto a la flora Leche María *(Calophyllum brasiliense)* que se encuentra bajo la categoría de Amenazada (**A**); así como, las especies de fauna Iguana Verde (*Iguana iguana*), Perico Pecho Sucio (*Eupsittula nana*), Colorín Sietecolores (*Passerina ciris*), Tucán pico canoa *(Ramphastos sulfuratus)* y Coatí *(Nasua narica)*, bajo las categorías de Sujeta a Protección Especial (**Pr**) y Amenazada (**A**), conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Por lo anterior, el **Promovente** deberá otorgar seguros o garantías a través del Estudio Técnico Económico (**ETE**) actualizado y debidamente justificado, respecto del cumplimiento de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa** por un monto equivalente al valor de la reparación de los daños que puedan ocasionarse por su incumplimiento, conforme a lo ordenado por esta **DGIRA** en la presente Resolución.

8. Que bajo el principio de buena fe previsto en el artículo 13 de la **LFPA**, esta **DGIRA** tiene por hechas las manifestaciones de la **Promovente** bajo protesta de decir verdad, consciente de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental; asimismo, se tiene por presentada la solicitud del trámite

SEMARNAT-04-002-A del **Proyecto**, la **MIA-P** y sus anexos, y la **Información Adicional**; las cuales, se integran al expediente en que se actúa de conformidad con el artículo 26 del **RLGEEPAMEIA**.

G. BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTAN LA PRESENTE RESOLUCIÓN

9. Que una vez realizada la revisión, análisis y evaluación técnica, administrativa y jurídica de la **MIA-P** del **Proyecto** en conjunto con la información y documentación proporcionada por la **Promovente**, con base en los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en los **CONSIDERANDOS** que anteceden, a continuación, se expresan las bases argumentativas que sustentan la resolución de la solicitud de evaluación de impacto ambiental del **Proyecto**:

9.1. El **Proyecto** se ajusta a lo establecido en los ordenamientos jurídicos en materia ambiental previstos en la normatividad aplicable vigente y la **MIA-P** cumple con los requisitos previstos en **LGEEPA** y el **RLGEEPAMEIA**; lo cual, permite a esta autoridad contar con elementos técnicos y jurídicos suficientes para su análisis y resolución conforme al marco normativo vigente; aunado a lo anterior, el desarrollo del **Proyecto** no contraviene la normativa ambiental vigente, las disposiciones de la **LGEEPA**, el **RLGEEPAMEIA** y los programas de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano aplicables, siempre y cuando cumpla con los criterios técnicos y disposiciones normativas aplicables; así como, con las medidas, términos y condicionantes establecidos por esta autoridad en la presente **Resolución Administrativa**.

9.2. Para la realización del **Proyecto** se requieren ejecutar obras y actividades que, por su naturaleza, pueden generar impactos ambientales; los cuales, han sido identificados de manera congruente con la naturaleza, magnitud y temporalidad de las acciones previstas, considerando el conjunto de los elementos que conforman los ecosistemas en los que incide.

9.3. Con relación al numeral que antecede, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **Promovente** han sido consideradas adecuadas, de acuerdo al nivel del impacto ambiental previsto por las obras y actividades del **Proyecto**; en este sentido, a efecto de realizar la adecuada atención de los impactos ambientales previstos, atendiendo al principio de especificidad técnica y al enfoque ecosistémico, la **Promovente** deberá de implementar y cumplir con las medidas ambientales adicionales establecidas por esta **DGIRA** en la presente **Resolución Administrativa**.

9.4. Se considera que el desarrollo del **Proyecto** es viable en materia de impacto ambiental, en virtud de que no se prevé la generación de impactos ambientales significativos o irreversibles que pudieran derivar en desequilibrios ecológicos y no se rebasarán los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación de los ecosistemas; siempre y cuando se implementen y cumplan adecuadamente las medidas ambientales propuestas por la **Promovente** y las medidas, términos y condicionantes establecidas por esta **DGIRA** en la presente **Resolución Administrativa**, con el objetivo de prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran generarse durante las actividades del **Proyecto**.

Con base en lo expuesto en los numerales que anteceden y con fundamento en los artículos 35 fracción II de la **LGEEPA** y 45 fracción II **RLGEEPAMEIA**, esta **DGIRA** considera procedente el otorgamiento de la autorización condicionada en materia de impacto ambiental del **Proyecto**.



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-07948-26

MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA

Con el propósito de robustecer el análisis técnico-jurídico descrito en los **CONSIDERANDOS** que anteceden, a continuación, se enuncian las disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental que sustentan la presente **Resolución Administrativa**:

De conformidad con lo establecido en los artículos 1, 2, 4 párrafo sexto, 8, 14, 16 párrafo segundo, 17, 27 y 73 fracción XXIX-G de la **CPEUM**; 1, 2 fracción I, 14, 18, 26 fracción VIII y 32 Bis fracciones I, II BIS, III, XI y XLV de la **LOAPF**; 1, 2, 3, 8, 9, 11 fracciones II, III y V, 13, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I de la **LFPA**; 1 fracciones I, II y último párrafo, 2, 3, 4 primer párrafo, 5 fracciones II, V, X, XI y XXII, 7 fracciones II, XVI y XXII, 15, 28 fracción I y X, 30, 34 primer párrafo fracción I, 35 y fracción II, 35 Bis 1, 79 fracciones I, II y III, 84, 86, 110 fracciones I y II, 111, 112 y fracción VIII, 113, 117, 119, 123, 129, 134 fracciones II y III, 135 fracción III, 150, 151, 152 BIS, 155, 160 primer y segundo párrafo y 176 de la **LGEEPA**; 1, 2, 3, 5 fracciones XVII y XXI, 6, 9, 10 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**); 82 del **RLGPGIR**; 1, 2, 3 fracciones IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I y VII, 5 inciso B) y R) fracción I, 9, 10 fracción II, 12, 17, 19, 21, 26, 35, 36, 37, 38 primer párrafo, 39, 42, 44, 45 fracción II, 47, 48, 51 fracción II, 52, 53 y 54 del **RLGEEPAMEIA**; 1, 2 fracción V, 3 párrafo inicial, apartado A, fracción II, inciso c), 5, 6 fracciones XIV y XLII, 8, 9, fracciones XXIII, XXV y XXXII, y 18 fracciones I y II inciso e) del **RISEMARNAT** vigente; el **POEGT**; el **POERTEO**; las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-161-SEMARNAT-2011**, **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017**, **NOM-025-SSA1-2014**, **NOM-050-SEMARNAT-2018**, **NOM-080-SEMARNAT-1994**, **NOM-001-SEMARNAT-2021**, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, esta **DGIRA** es competente para emitir la presente **Resolución Administrativa**; en tal virtud es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. Conforme a lo referido en los **RESULTANDOS 1** al **8** y con base en los **CONSIDERANDOS 1** al **8** de la presente **Resolución Administrativa**, esta **DGIRA** tiene por acreditada la personalidad jurídica de la **Promovente** y por presentada y admitida la solicitud del trámite **SEMARNAT-04-002-A** del **Proyecto**, la **MIA-P** y sus anexos; así como, la **Información Adicional** integrándolas debidamente al expediente en que se actúa.

SEGUNDO. De acuerdo con los elementos técnicos y documentales que obran en el expediente de mérito, conforme a lo referido en los **RESULTANDOS 1** al **8**; con base en los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en los **CONSIDERANDOS 1** al **9.4**, con fundamento en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** y sustanciado el **PEIA** en todas sus etapas, esta **DGIRA** otorga a favor de la **Promovente** la autorización condicionada en materia de impacto ambiental para la realización del **Proyecto**, conforme a su ubicación, dimensiones, características y alcances referidos en el **CONSIDERANDO 4** de la presente **Resolución Administrativa**, sujeta al cumplimiento de las medidas, condicionantes y términos que se establecen en la presente **Resolución Administrativa**.

TERCERO. Con base en los elementos técnicos y documentales que obran en el expediente de mérito, de acuerdo con lo señalado en los **RESULTANDOS 1** al **8**; con base en los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en los **CONSIDERANDOS 1** al **9.4**, en especial el **CONSIDERANDO 5.3** de la **Consideración particular sobre consulta previa, libre e informada** y con fundamento en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA**, previo a la ejecución cualquier obra o actividad del **Proyecto**, la **Promovente** deberá instrumentar en coordinación con el **INPI** y la **UCPPVSDH** de la **SEMARNAT**, así como demás entidades competentes, el proceso de consulta previa, libre e informada fe a los pueblos y comunidades indígenas susceptibles de ser afectados directamente en sus territorios, recursos naturales o integridad



Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat

cultural por el **Proyecto**, mediante procedimientos apropiados y de buena fe, a través de sus instituciones representativas.

Derivado de lo anterior, la **Promovente** deberá acreditar ante esta **DGIRA**, previo al inicio de las obras y actividades del **Proyecto** y en un término no mayor a **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención, dentro del plazo de vigencia de la presente **Resolución Administrativa**, el documento emitido por el **INPI** que acredite la realización de la consulta previa, libre e informada y la consignación de los acuerdos alcanzados en dicho proceso, medidas de prevención, mitigación, remediación, gestión social, mecanismos de seguimiento, salvaguardas territoriales y medidas de acceso a beneficios justos y equitativos que deriven de dicho proceso, a efecto de que esta **DGIRA** acuerde las medidas que en su caso correspondan en materia de impacto ambiental.

La **Promovente** deberá coordinarse con el **INPI** y la **UCPPVSDH** de la **SEMARNAT**, a efecto de determinar el alcance específico del proceso de consulta que corresponda para cada etapa, polígono, obra o actividad, considerando únicamente las comunidades indígenas que puedan resultar directa o indirectamente afectadas por la intervención concreta a ejecutar, sin que ello implique excluir a comunidades que, conforme al análisis de la autoridad competente, pudieran resentir afectaciones territoriales, ambientales, culturales, sociales o sobre recursos naturales.

En caso de no cumplir esta condicionante en la forma y plazos establecidos, la presente autorización se considerará no perfeccionada y por tanto, sin efecto jurídico alguno al actualizarse la hipótesis prevista en el artículo 11 fracción III de la **LFPA**.

CUARTO. En caso de que derivado del proceso de consulta previa, libre e informada se requiera la modificación o adecuación de las obras y/o actividades del **Proyecto**, el **Promovente** deberá presentar por escrito ante esta **DGIRA** la solicitud modificación del **Proyecto**, previo a la realización de las acciones pretendidas, de acuerdo a lo establecido en la **CONDICIONANTE F** de la presente **Resolución Administrativa**

QUINTO. Con base en los elementos técnicos y documentales que obran en el expediente de mérito, de acuerdo con lo señalado en los **RESULTANDOS 1** al **8**; con base en los razonamientos técnicos y lógico-jurídicos vertidos en los **CONSIDERANDOS 1** al **9.4**, y con fundamento en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA**, esta **DGIRA** determina que la autorización de impacto ambiental del **Proyecto** se encuentra condicionada al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales, propuestas por la **Promovente** en la **MIA-P** e **Información Adicional**; así como, al cumplimiento de las siguientes medidas, términos y condicionantes, a fin de prevenir, mitigar y compensar los efectos negativos al ambiente y ampliar los servicios ambientales en el área de influencia del **Proyecto**, vinculando jurídicamente al **Promovente** a su estricta ejecución y cumplimiento conforme a lo siguiente:

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
Preparación del sitio y construcción		
1.	Informar por escrito ante esta **DGIRA**, las fechas de inicio y conclusión de las obras del **Proyecto** dentro del periodo de vigencia para la ejecución de la preparación del sitio y construcción establecido la presente **Resolución Administrativa**.	**15 (quince) días hábiles** posteriores a que sucedan dichos supuestos.
2.	Presentar ante esta **DGIRA**, previo al inicio de obras, un cronograma de la implementación y de la frecuencia de aplicación de las medidas por etapa de desarrollo del **Proyecto**, en el que se enlisten todas y cada una las medidas de prevención, mitigación y compensación.	Previo al inicio de obras, dentro del periodo de vigencia de la presente **Resolución Administrativa**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
3.	Implementar mediante un tercero, un Programa de Supervisión y Verificación de la implementación de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa**, dentro de las que se incluyen las propuestas por la **Promovente** en la **MIA-P** e **Información Adicional**; así como, el **Programa de Restauración Forestal, del Suelo y Cuerpos Hídricos, Programa de rescate y reubicación de flora, Programa de rescate y reubicación de fauna, PMIR** y programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, entre otros; además de, las **Medidas complementarias en materia de flora** y las **Medidas complementarias en materia de fauna**, señaladas en los **CONSIDERANDOS 66.4.1** y **6.4.2**; debiendo presentar ante esta **DGIRA** reportes de su ejecución, conforme a la siguiente información y demás que considere procedente: **a.** Descripción de las acciones, métodos, técnicas y/o procedimientos utilizados con su debida justificación técnica. **b.** Programación y plazos de ejecución de las acciones, medidas y condicionantes. **c.** Acciones de respuesta cuando las medidas no puedan ser aplicadas por causas supravenientes que imposibiliten su ejecución. **d.** Plan operativo para la atención a emergencias y contingencias ambientales que incluya las especificaciones de las acciones inmediatas tendientes a la reparación, recuperación y/o limpieza, que se implementarán en caso de un posible derrame de hidrocarburos o de otro residuo peligroso, elaborado conforme a la normatividad aplicable en la materia. **e.** Objetivos, metas, indicadores y semaforización del cumplimiento de las metas con base en los indicadores establecidos; los cuales, deberán estar sustentados en criterios técnicos, que sean cuantificables y verificables tanto espacial como temporalmente y que permitan evaluar la eficacia de las medidas de prevención, mitigación y compensación. **f.** Reporte del avance del cumplimiento de las metas y objetivos generales y particulares planteados. **g.** Análisis, interpretación y conclusiones de los resultados obtenidos.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
4.	Reportar la implementación y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en la **MIA-P** e **Información Adicional**, así como de las medidas y condicionantes impuestas por esta **DGIRA** en la presente **Resolución Administrativa**; mediante **informes de seguimiento** con el contenido mínimo siguiente: **a.** Fecha en la que se iniciaron las actividades del **Proyecto**. **b.** Periodo de reporte y de ejecución de las actividades del **Proyecto**. **c.** Descripción de las obras y actividades realizadas durante el periodo reportado. **d.** Descripción de las acciones realizadas para el cumplimiento de las condicionantes impuestas en la presente autorización condicionada incluidas las propuestas por el **Promovente**, acreditando cada una de las medidas en términos de lo establecido en la presente **Resolución Administrativa** con los documentales idóneos. **e.** Acreditar la implementación y cumplimiento de cada una de las medidas con anexos fotográficos, bitácoras, planos o mapas georreferenciados, videos, imágenes y/o documentales, según corresponda. **f.** Reporte del cumplimiento de las estrategias, lineamientos y criterios ecológicos aplicables establecidos en el **POEGT** y **POERTEO**, anexando la documentación que lo sustente. **g.** Reporte del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, referidas en los **CONSIDERANDOS** y en el **MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA** y las demás que resulten aplicables; así como, de las disposiciones de la legislación sobre recursos naturales aplicable vigente a las obras y actividades del **Proyecto**, anexando la documentación que lo sustente. Al término de la obra, el **Promovente** deberá presentar un **informe final** del cumplimiento	El **primer informe** deberá presentarlo **6 (seis) meses** posteriores al inicio de obras del **Proyecto** y los informes subsecuentes de manera semestral durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción. El **informe final** deberá presentarlo **10 (diez) días hábiles** posteriores a la conclusión de las obras del **Proyecto**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
	total de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa** y las propuestas en la **MIA-P**.	
5.	Implementar previo, durante y después en las etapas de preparación del sitio y construcción del **Proyecto**, el **Programa de rescate y reubicación de fauna** propuesto por la **Promovente**, con acciones de conservación *in situ*, ahuyentamiento, manejo, monitoreo y reubicación específicos por cada grupo faunístico (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), según corresponda. Al respecto, dicho programa deberá contar con aprobación, visto bueno o dictamen favorable otorgado por la **DGVS**, y en todo momento, atender y cumplir las recomendaciones y/o medidas que en su caso establezca dicha autoridad en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, manteniendo coordinación con la misma, previo, durante y después de la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**. Deberá reportar en los **informes de seguimiento** y en el **informe final** los resultados de las acciones de conservación *in situ*, ahuyentamiento, rescate, reubicación y monitoreo, tomando en consideración la siguiente información y la demás información que consideren procedente los terceros especializados: **a.** Listado de especies potenciales de fauna silvestre que serán conservados *in situ*, rescatados, reubicados o ahuyentados del área del **Proyecto**, según corresponda; mediante el cual, incluya las actividades y/o acciones de urgente aplicación, metodologías, técnicas y/o procedimientos empleados con su debida justificación técnica. **b.** Cartografía temática de los aspectos considerados en la formulación del **Programa de rescate y reubicación de fauna.** **c.** Cronogramas de ejecución. **d.** Descripción detallada de los equipos, herramientas, acciones, métodos, técnicas, protocolos y/o procedimientos a utilizar para la conservación *in situ*, ahuyentamiento, rescate, reubicación y monitoreo, con su debida justificación técnica. **e.** Criterios y caracterización de los sitios de reubicación; para lo cual, deberá identificar, delimitar y georreferenciar las zonas adecuadas para la reubicación de la fauna rescatada, acreditando mediante evidencia documental que dichos sitios cuentan con las condiciones ambientales propicias para garantizar la supervivencia de los individuos reubicados a largo plazo; dicha caracterización deberá ser previo al inicio de las obras y actividades del **Proyecto**. **f.** Responsables de la implementación de cada una de las diferentes actividades, quienes deberán contar con la acreditación correspondiente respecto del manejo de fauna silvestre. **g.** Información cartográfica georreferenciada en UTM, Datum WGS84, anexando los archivos digitales en Shapefile y/o kml, de la ubicación de las acciones y resultados del Programa, incluyendo la ubicación de los nidos activos registrados (con presencia de huevos o polluelos). **h.** Mecanismos de monitoreo y reporte. **i.** Objetivos, metas, indicadores y semaforización del cumplimiento de las metas con base en los indicadores establecidos; los cuales, deberán estar fundamentados en criterios técnicos y ecológicos, que sean cuantificables y verificables tanto espacial como temporalmente. Estos indicadores deben estar respaldados por una sólida base técnica que permitan evaluar la eficacia de las medidas de prevención, mitigación y compensación. **j.** Llevar a cabo los registros de fauna silvestre dentro del área del **Proyecto**; así como, el monitoreo de sitios activos de reproducción, nidos activos, madrigueras, refugios y sitios de crianza dentro para los diferentes grupos faunísticos; así como, al resto de las especies registradas en el área del **Proyecto**.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, el primer reporte dentro de un plazo no mayor a **15 (quince) días hábiles** posteriores al inicio de las obras y actividades y posteriormente dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
	k. Descripción de las actividades específicas para el monitoreo, conservación *in situ* y manejo de refugios, sitios de reproducción o anidación activos de fauna silvestre, con especial atención a las especies: Iguana Verde *(Iguana iguana),* Perico Pecho Sucio *(Eupsittula nana),* Colorín Sietecolores *(Passerina ciris),* Tucán pico canoa *(Ramphastos sulfuratus)* y *Coatí (Nasua narica),* además de las registradas en el área del **Proyecto**; así como, de las acciones de conservación *in situ*, rescate, reubicación o ahuyentamiento de fauna silvestre de acuerdo con los requerimientos específicos de cada grupo biológico, priorizando en todo momento a las especies de desplazamiento lento o alta vulnerabilidad. Al respecto, para el caso de la avifauna, se deberá garantizar la conservación *in situ* de todos los nidos activos registrados (con presencia de huevos o polluelos), suspendiendo cualquier obra o actividad en el área del **Proyecto** que genere perturbación, hasta que se complete el ciclo reproductivo y se verifique el abandono natural del nido por parte de las crías. Asimismo, se deberá llevar a cabo un continuo monitoreo de fauna en todas las etapas del **Proyecto**, tomando en cuanta posible presencia de especies potenciales de anfibios, reptiles y mamíferos debido estacionalidad, la migración y otras variables poblacionales. **l.** Registro fotográfico y/o video donde se demuestre que las especies de fauna silvestre fueron conservadas *in situ*, rescatados y reubicados en el área elegida, según corresponda. **m.** Demostrar, mediante un registro fotográfico y/o video, que durante las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de los individuos faunísticos, se implementaron las medidas adecuadas para evitar su perturbación o daño. **n.** Reporte del avance del cumplimiento de las metas y objetivos generales y particulares planteados, aplicados a cada etapa del **Proyecto**. **o.** Análisis, interpretación y conclusiones de los resultados obtenidos. **p.** Documentación probatoria de las acciones realizadas. Durante las etapas de preparación del sitio, construcción e instalación del **Proyecto**, queda estrictamente prohibido el desarrollo de obras y actividades que interfieran con la época reproductiva de la avifauna presente en el área del **Proyecto**; por lo que, la **Promovente** deberá calendarizar de manera obligatoria, dentro de su programa de trabajo, los periodos de suspensión correspondientes. Una vez concluidas las acciones de rescate, reubicación y/o ahuyentamiento y liberación, presentar un informe final de los resultados de su implementación.	
6.	Establecer un programa de señalización donde se haga alusión a los sitios donde exista la posibilidad de presencia de fauna silvestre; asimismo, contemplar la colocación de reductores de velocidad en dichos sitios para disminuir la mortalidad por atropellamiento (puntos críticos en donde ubiquen los pasos de fauna), incluyendo su ubicación cartográfica y cronograma de instalación.	Reportar el cumplimiento dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final.**
7.	Implementar el **Programa de Restauración Forestal, de Suelo y Cuerpos Hídricos**; así como, el **Programa de rescate y reubicación de flora** propuestos por la **Promovente**; asimismo deberá presentar lo siguiente: **a.** Reporte en el que se indique el grado de avance y cumplimiento de las acciones de reforestación, revegetación y trasplante, incluyendo el mantenimiento y supervivencia de los individuos a plantar; así como, las acciones de restitución de cada especie vegetal que no sobreviva, considerando para su restitución lo equivalente a un derribo conforme a la normatividad aplicable. **b.** Evidencia y bitácoras de la implementación de las actividades de reubicación y plantación de las especies. **c.** Indicar el nombre y número de las especies plantadas, anexando las fichas técnicas o paleta vegetal, queda prohibido el uso de especies invasoras o exóticas; asimismo, las	Reportar el cumplimiento dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final.**

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
	especies por utilizar deben ser nativas y que cuenten con estructura vigorosa, balanceada, tallo recto sin malformaciones, libres de plagas y enfermedades, suficiente follaje, color característico de la especie e hidratación óptima; lo anterior, evidenciándolo a través de fotografías a color con fecha de toma. **d.** Previo al inicio de las actividades de plantación nueva, trasplante y reubicación de flora; así como, posterior a su establecimiento, presentar la información cartográfica, vectoriales en formato.shp y .kml, mapas y/o coordenadas UTM en formato Excel, Datum WGS84 donde se evidencien los polígonos o sitios de plantación. Dichas áreas deberán contar con condiciones ambientales similares a las del sitio de origen, demostrando la idoneidad y compatibilidad ecológica del entorno mediante la evaluación obligatoria de factores como el tipo de suelo, disponibilidad hídrica, exposición solar, pendiente, capacidad de carga y compatibilidad de especies, asegurando así el incremento en la tasa de supervivencia de los individuos reubicados. **e.** Indicar las distancias de plantación de las especies, considerando las características biológicas de los individuos que pretenden plantarse; así como, las condiciones paisajistas naturales de los sitios a reforestar, cumpliendo con la normatividad aplicable. **f.** Evidencia y bitácoras de la implementación de las actividades de plantación de las especies. **g.** Para la revegetación correspondiente, deberán utilizar especies nativas la región como es propuesto por la Promovente, tomando en cuenta a lo señalado por la **DROPC** de la **CONANP**, priorizando la integración de vegetación dominante del ecosistema y garantizando la continuidad del paisaje y la biodiversidad local. **h.** Evidencia del monitoreo, mantenimiento y supervivencia de los organismos reubicados y plantados. **i.** Acreditación del responsable de llevar a cabo las actividades del manejo de flora. En este sentido, para el caso de la plantación de nuevas especies así como las que serán reubicadas motivo del trasplante, se deberá evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras; así como, realizar la reforestación conforme a las condiciones de precipitación y temperatura del sitio, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del cien por ciento de los individuos.	
8.	Presentar la autorización respectiva que avale las actividades de afectación de la vegetación en una superficie de vegetación de 681.10 m² (seiscientos ochenta y uno punto diez metros cuadrados) de pastizal cultivado y el retiro de 22 (veintidós) especies vegetales, con un total de 83 (ochenta y tres) individuos; de los cuales, 37 (treinta y siete) son árboles, 20 (veinte) arbustos y 26 (veintiséis) herbáceas; de este total, 2 (dos) individuos pertenecen a la especie *Calophyllum brasiliense (*Leche María), la cual se encuentra bajo la categoría de Amenazada (**A**) en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. En este sentido, se deberán ingresar ante esta **DGIRA** los documentos que avalen la restitución, replantación o compensación respectiva por tales afectaciones, emitida por la autoridad local o municipal competente; asimismo, se deberá ingresar el documento emitido por dicha autoridad en el cual se haga constar el cumplimiento de las acciones de restitución o compensación correspondiente. En el caso de la especie *Calophyllum brasiliense (*Leche María listada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, previo a la autorización referida en el párrafo que antecede, deberá presentar la aprobación, visto bueno o dictamen favorable otorgado por la **DGVS** correspondiente para la determinación de la viabilidad de la afectación y en su caso las medidas de compensación correspondientes más adecuadas; asimismo, deberá atender y	La autorización emitida por la autoridad local competente y la aprobación, visto bueno o dictamen favorable otorgado por la **DGVS**, deberá presentarlos previo a la afectación por derribo o trasplante del arbolado; asimismo, el documento donde conste la compensación o restitución correspondiente, deberá presentarlo **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención, previo a la conclusión de la construcción del **Proyecto**. Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
	cumplir las recomendaciones y/o medidas que en su caso establezca dicha autoridad en el ámbito de su competencia y en el ejercicio de sus atribuciones, y de ser el caso mantener la coordinación con la misma, previo, durante y después de la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**. Por lo tanto, queda estrictamente prohibido realizarle cualquier intervención mediante poda, derribo, trasplante, mutilación, remoción total o parcial, entre otros, hasta en tanto no cuente con dicha documental emitida por la **DGVS** y la autorización correspondiente; así como, a cualquier otra especie que se encuentre bajo alguna categoría de riesgo en dicha norma. Asimismo, deberá evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras; así como, realizar la reforestación conforme a las condiciones de precipitación y temperatura del sitio, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del cien por ciento de los individuos.	
9.	En caso de afectaciones adicionales a la vegetación presente en el área de intervención del **Proyecto**, la **Promovente** deberá obtener la autorización respectiva que avale tales acciones; así como, de la restitución o compensación respectiva, emitida por la autoridad local o municipal competente; asimismo, presentar el documento emitido por dicha autoridad en el cual se haga constar el cumplimiento de las acciones de restitución o compensación. Al respecto, deberá evitar la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras; así como, realizar la reforestación conforme a las condiciones de precipitación y temperatura del sitio, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del cien por ciento de los individuos.	La autorización correspondiente deberá presentarla previo a la afectación por derribo o trasplante del arbolado correspondiente y el documento donde conste la compensación o restitución, deberá presentarlo **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención, previo a la conclusión de la construcción del **Proyecto**.
10.	Utilizar durante las actividades de preparación del sitio y construcción del **Proyecto**, agua tratada para el riego de los frentes de trabajo, a fin de controlar la emisión de partículas; asimismo, deberá acreditar su procedencia mediante copia del contrato o convenio de suministro correspondiente y/o la documentación emitida por el proveedor del servicio. En este sentido, queda estrictamente prohibido utilizar el agua proveniente de los cauces naturales o cuerpos de agua cercanos al **Proyecto**.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
11.	Triturar los restos vegetales no aprovechables para su posterior aplicación como cobertura orgánica (*mulch*) en áreas desprovistas de vegetación, considerando lo siguiente: **a.** El material no deberá provenir de un árbol enfermo o plagado. **b.** Los esquilmos derivados de un ejemplar con presencia de plagas o enfermedades, deberán ser manejados, retirados y dispuestos por un tercero especializado.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
12.	El suelo fértil proveniente de las actividades de excavación deberá ser recuperado eficientemente y colocado temporalmente en sitios donde las corrientes de agua no lo arrastren.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
13.	Para los residuos generados en la etapa preparación del sitio y construcción, se deberá priorizar su reutilización o reciclaje, particularmente el material pétreo o asfáltico, a efecto de reincorporarlos en otras actividades o productos, siempre y cuando, cumplan con las especificaciones técnicas aplicables y la normatividad aplicable.	Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
14.	Presentar las autorizaciones de los planes de manejo de los residuos peligrosos y de manejo especial, emitidas por las autoridades federales y locales competentes en el ejercicio de sus atribuciones, respectivamente; así como, presentar los documentos emitidos por tales autoridades, donde se haga constar el cumplimiento de las acciones establecidas en dichos planes de manejo; asimismo, reportar en los **informes de seguimiento**, las gestiones realizadas en cumplimiento de los planes de manejo antes referidos, de acuerdo con lo señalado en el **PMIR** y conforme a las disposiciones normativas en materia de manejo, transporte, reúso, reciclaje y/o disposición final de los **RSU**, **RME** y **RP** generados durante el **Proyecto**.	La autorización de cada plan de manejo deberá presentarlos **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención. Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
15.	Instalar las barreras temporales de sedimentos propuestas por el **Promovente**, con la finalidad de proteger los sitios por los que corren las aguas en temporada de lluvia; así como, cualquier otro sistema de contención necesario, en los frentes de obra ubicados sobre las corrientes de agua, a fin de evitar la caída de materiales de construcción, residuos, herramientas, concreto, aditivos o cualquier otro material al cauce. Adicionalmente, implementar medidas preventivas para contener y atender de manera inmediata cualquier derrame de concreto, combustibles, aceites u otras sustancias contaminantes, garantizando que no se afecte la calidad del agua ni el funcionamiento ecológico de los cuerpos y corrientes de agua.	Reportar el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
16.	Garantizar que el acopio temporal de cortes, despalmes y materiales excedentes de obra no altere la red hidrológica local, previniendo el arrastre de sedimentos, la degradación de la calidad del agua y el azolve de los escurrimientos naturales; lo cual, deberá acreditarlo presentando lo siguiente: **a.** Plano georreferenciado (coordenadas UTM) que muestre la localización exacta de las áreas de almacenamiento. **b.** Registro fotográfico con fecha y coordenadas de la instalación de las mallas atrapasedimentos, zanjas de desvío y coberturas, entre otros implementados. **c.** Registro periódico firmado por el responsable ambiental que verifique la integridad de las barreras físicas y el mantenimiento (limpieza) de las trampas de sedimentos. **d.** Comprobantes de los tiros o bancos autorizados a donde se trasladó el material sobrante, garantizando que no se tiró en otro cauce o sitio no permitido.	Reportar el cumplimiento dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
17.	Acreditar que el material requerido (tepetate, grava, arena, arcilla) o cualquier otro de origen pétreo a utilizar para la ejecución del **Proyecto**, provenga exclusivamente de bancos de materiales que cuenten con la autorización ambiental vigente emitida por la autoridad competente. Para tal efecto, previo al inicio de las actividades que requieran dicho material, deberá presentar copia de las autorizaciones correspondientes.	La autorización emitida por la autoridad competente deberá presentarla previo a tales actividades. Reportar las gestiones y el cumplimiento, dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
18.	Habilitar un área aislada y segura para el resguardo de solventes, pinturas, aditivos, aceites y combustibles; la cual, deberá estar protegida con materiales impermeables atendiendo lo siguiente: **a.** Los contenedores o recipientes deberán permanecer cerrados, en óptimas condiciones y etiquetados conforme al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS, por sus siglas en inglés). **b.** Contar con un dique o sardinel para contener posibles derrames. **c.** Implementar un programa de atención de emergencia por fugas o derrames. Lo anterior, deberá comprobarlo presentando lo siguiente: **1.** Copia del programa de atención en caso de derrame. **2.** Lista de asistencia del personal de la obra al que se le dio capacitación respecto a la presente medida. **3.** Registro fotográfico legible y a color, con fecha de toma y descripción al pie de foto.	Reportar el cumplimiento dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.
19.	Acreditar la habilitación de zonas exclusivas para el lavador de ollas de concreto, las cuales deberán distribuirse en puntos estratégicos lejanos a los cuerpos o corrientes de agua cercanas y áreas vegetales. Dichas estaciones deberán contar con fosas de sedimentación impermeabilizadas, delimitación física y señalética informativa para su correcta operación.	Reportar el cumplimiento dentro de los **informes de seguimiento** y en el **informe final**.

Tabla 18. Medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas por esta DGIRA.		
No.	**Medida**	**Plazo de reporte y cumplimiento**
	Asimismo, las aguas residuales y lodos resultantes deberán ser contenidos para su posterior retiro, transporte y tratamiento final a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad ambiental competente.	
	Operación y mantenimiento	
20.	Colocar señalamientos que adviertan sobre la presencia de fauna en la zona; lo anterior, deberá acreditarlo mediante registro fotográfico a color, con fecha de toma y breve descripción, en la que se observe la instalación de letreros y señalamientos.	En el **informe final.**
21.	Establecer de límites de velocidad máxima de vehículos automotores y colocar señalamientos que adviertan sobre la presencia de fauna silvestre en la zona; asimismo, deberá evitar el uso de la luz blanco-azulada en las luminarias y que la luz que sea requerida, sea dirigida únicamente a las superficies que se requiera iluminar. Lo anterior deberá acreditarlo mediante registro fotográfico a color, con fecha de toma y breve descripción; así como, fichas técnicas de los letreros y luminarias utilizados.	En el **informe final.**
22.	Garantizar la continuidad hidráulica del sitio y prevenir encharcamientos, inundaciones, desbordamientos, erosión en taludes/terraplenes y el azolve de los cuerpos de agua, mediante el mantenimiento periódico de la infraestructura de drenaje pluvial y los escurrimientos naturales.	Implementar durante la etapa de operación y mantenimiento del **Proyecto** y reportarlo en caso de que esta **DGIRA** o la autoridad en materia de inspección y vigilancia lo requieran.
23.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el **Promovente** deberá realizar la gestión y manejo integral de residuos; así como, el mantenimiento periódico y preventivo de la superficie de rodamiento para reducir el consumo de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero de los vehículos que transiten, a efecto de garantizar su óptimo funcionamiento y evitar afectaciones a la hidrología y geomorfología en la zona que pudieran repercutir en afectaciones a la biodiversidad, debiendo llevar un registro de las gestiones y acciones realizadas para el cumplimiento de la medida; el cual, deberá contener con el sustento documental que las acredite; lo anterior, para que pueda exhibirlo en caso de que ésta autoridad u otra autoridad competente le requiera de su presentación.	Implementar durante la etapa de operación y mantenimiento del **Proyecto** y reportarlo en caso de que esta **DGIRA** o la autoridad en materia de inspección y vigilancia lo requieran.
24.	Realiza periódicamente el mantenimiento preventivo de la carpeta asfáltica como es el bacheo, pintura, señalización, entre otros; así como de las obras de drenaje, debiendo apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable.	Implementar durante la etapa de operación y mantenimiento del **Proyecto** y reportarlo en caso de que esta **DGIRA** o la autoridad en materia de inspección y vigilancia lo requieran.

CONDICIONANTES

A. La **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, previo al inicio de las obras y actividades del **Proyecto** y dentro de un plazo de **10 (diez) días hábiles** posteriores a su obtención, los permisos para realizar las obras de infraestructura hidráulica correspondientes y la intervención en la zona federal respecto del **Río Tortuguero**, emitido por la **CONAGUA** en el ámbito de su competencia y en el ejercicio de sus atribuciones, anexando un plano georreferenciado en formato PDF y digital, en el que se incluyan las poligonales de las obras autorizadas, las delimitaciones y la ubicación de todos los componentes del **Proyecto**; asimismo, acreditar que no se afectan los cauces de ningún cuerpo de agua.

En los **informes de seguimiento**, reportar las gestiones realizadas para el cumplimiento de la presente condicionante anexando la documentación de soporte correspondiente; asimismo, en el **informe final** deberá presentar el plano *As-Built* georreferenciado que refleje con precisión las construcciones e instalaciones concluidas, acreditando el cumplimiento de la presente condicionante.

En caso de que la **CONAGUA** requiera la modificación o adecuación de las obras y/o actividades del **Proyecto**, el **Promovente** deberá presentar por escrito ante esta **DGIRA** la solicitud modificación del **Proyecto**, previo a la realización de las acciones pretendidas, de acuerdo a lo establecido en la **CONDICIONANTE F** de la presente **Resolución Administrativa**.

B. En caso de que la **Promovente** manifieste la imposibilidad del cumplimiento alguna de las medidas de prevención, mitigación o compensación establecidas en la presente **Resolución Administrativa** en los términos y los plazos establecidos, deberá presentar a esta **DGIRA** un escrito mediante el cual, señale los motivos y justificaciones técnicas que impidan su cumplimiento anexando la documentación que sustente su dicho; para lo cual, deberá proponer a esta autoridad, medidas equivalentes a través de proyectos o acciones integrales para la rehabilitación y restauración de ecosistemas, la resolución de conflictos socio-ambientales y/o la recuperación de servicios ambientales, a efecto de que la **SEMARNAT** determine lo conducente, conforme a los artículos 15 y 35 fracción II de la **LGEEPA** y 45 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; lo anterior, deberá realizarlo con **10 (diez) días hábiles** de anticipación previo al vencimiento del plazo establecido para el cumplimiento de la medida respectiva.

C. De conformidad con los artículos 47 y 48 del **RLGEEPAMEIA**, la **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas, términos y condicionantes establecidos en la presente **Resolución Administrativa** en los plazos y términos establecidos, debiendo mantener informada a esta autoridad sobre su cumplimiento y el estado de su vigencia; asimismo, deberá cumplir con las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables; en caso contrario, la autoridad ambiental competente iniciará el procedimiento administrativo e impondrá las sanciones administrativas que en su caso procedan derivado del incumplimiento de términos y condicionantes.

En caso de que la **Promovente** incurra en el incumplimiento consecutivo de la presentación de dos informes semestrales durante un año, en las etapas de preparación del sitio y construcción, la presente **Resolución Administrativa** se extinguirá de pleno derecho conforme al artículo 11 fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de dicho incumplimiento; justificándose que la omisión de la entrega de dichos informes de cumplimiento de las medidas ambientales compromete los objetivos de protección al ambiente y los recursos naturales.

D. Con fundamento en el artículo 49 párrafo segundo del **RLGEEPAMEIA**, la **Promovente** deberá comunicar por escrito a esta **DGIRA** y a la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la **PROFEPA** en el Estado de Oaxaca, las fechas de inicio y conclusión de las obras y actividades autorizadas del **Proyecto**, dentro de los **15 (quince) días** siguientes a que sucedan dichos supuestos.

E. Con fundamento en el artículo 49 del **RLGEEPAMEIA** y de acuerdo con la información proporcionada por la **Promovente**, la presente autorización condicionada para el **Proyecto** tendrá una vigencia de **6 (seis) años** para la ejecución y conclusión de la preparación del sitio y construcción; así como, una vigencia de **50 (cincuenta) años** para la operación y mantenimiento; el plazo se contabilizará a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación de la presente **Resolución Administrativa**.

Ambos períodos de ejecución del **Proyecto** podrán ser modificado por esta **DGIRA** a solicitud de la **Promovente**, para lo cual, deberá presentar por escrito ante esta autoridad la solicitud del trámite correspondiente con antelación a la fecha del vencimiento del plazo que pretenda modificar y acreditar mediante un informe pormenorizado, el cumplimiento de todos los términos, medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa** que sean aplicables al momento de su solicitud conforme al avance de obras y actividades, anexando

las documentales que sustenten su dicho, a efecto de que esta autoridad determine lo procedente conforme a lo establecido en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**. En caso de no presentar alguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.

La expiración de alguno de los plazos de vigencia para la ejecución del **Proyecto** actualizará la hipótesis de extinción de pleno derecho de la presente **Resolución Administrativa**, conforme a lo establecido en el artículo 11 fracción II de la **LFPA**.

F. En caso de que la **Promovente** pretenda realizar modificaciones a las obras y/o actividades del **Proyecto** autorizado en la presente **Resolución Administrativa**, deberá presentar por escrito ante esta **DGIRA** la solicitud del trámite correspondiente previo a la realización de las modificaciones pretendidas; asimismo, deberá acreditar mediante un informe pormenorizado, el cumplimiento de todos los términos, medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa** que sean aplicables al momento de su solicitud; lo anterior, a efecto de que esta autoridad determine lo procedente conforme a lo establecido en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**. En caso de no presentar alguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.

En este sentido, se comunica a la **Promovente** que cualquier obra o actividad que se realice sin autorización previa en materia de impacto ambiental, constituirá posibles daños al ambiente.

G. Conforme a lo señalado en el **CONSIDERANDO 7** de la presente **Resolución Administrativa**, esta **DGIRA** ordena a la **Promovente** el otorgamiento de seguros o garantías a favor de la Tesorería de la Federación respecto del cumplimiento de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa** por un monto equivalente al valor de la reparación de los daños que puedan ocasionarse por su incumplimiento.

Para efecto de lo ordenado en el párrafo anterior, la **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** en un plazo de **20 (veinte) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta sus efectos la notificación de la presente **Resolución Administrativa**, el Estudio Técnico Económico (**ETE**) debidamente justificado y actualizado, para su análisis y validación, en el que se indique el tipo de instrumento de seguro o garantía propuesto, considerando el costo de implementación y cumplimiento de la totalidad de las medidas y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa**; así como, el valor de la reparación de los daños que puedan ocasionares por su incumplimiento; lo cual, incluye las medidas propuestas por la **Promovente** y las medidas adicionales establecidas por esta autoridad; incluyendo el desglose del monto por anualidad requerido para realizar todos y cada uno de los programas, planes y acciones ambientales, especificando los conceptos a realizar y el equipo y/o material requerido, de igual manera, el monto que le corresponde a cada uno de manera individual.

El **ETE** será revisado y en su caso avalado por esta **DGIRA**, en este sentido una vez aprobada la propuesta de seguro o garantía requerida, la **Promovente** deberá ingresar en el plazo establecido por esta autoridad, el documento original mediante el cual se ratifique que el monto validado se encuentra asegurado o garantizado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación, asimismo la **Promovente** deberá presentar de manera anual el documento original con el monto actualizado de los seguros o garantías que haya otorgado.

H. En caso de que la **Promovente** decida no ejecutar el **Proyecto**, deberá presentar por escrito a esta **DGIRA** la solicitud de renuncia a la presente **Resolución Administrativa** mediante el trámite correspondiente, para que esta autoridad proceda a dejar sin efectos la autorización en materia de impacto ambiental.

Cuando se hayan causado efectos dañinos al ambiente esta **DGIRA** ordenará hacer efectivas las garantías que se hubiesen otorgado respecto del cumplimiento de las medidas y condicionantes establecidas en la presente

autorización y ordenará la adopción de las medidas que correspondan, en cuyo caso, la **Promovente** no podrá renunciar a los derechos y obligaciones establecidas en la presente **Resolución Administrativa**, hasta que se acredite el cumplimiento total de la reparación y/o restauración de los daños ocasionados al ambiente y de las medidas y condicionantes aplicables conforme a las obras y/o actividades realizadas.

El incumplimiento de alguna de las **CONDICIONANTES** establecidas en la presente autorización, en los términos y plazos establecidos, actualizará la figura de extinción de pleno derecho de la presente **Resolución Administrativa**, de conformidad con el artículo 11 fracción III de la **LFPA**.

SEXTO. La presente **Resolución Administrativa** no ampara a la **Promovente** para realizar cualquier obra o actividad distinta al **Proyecto** autorizado, ni para realizar la remoción de vegetación, cambios de uso del suelo, derribo de arbolado, intervención o afectación de cuerpos de agua y sus respectivas zonas federales con motivo de la ejecución de los trabajos. En este sentido, cualquier obra o actividad que se realice sin la autorización previa en materia de impacto ambiental o en contravención a lo aquí establecido, constituirá posibles daños al ambiente.

SÉPTIMO. La presente **Resolución Administrativa** en materia de impacto ambiental no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo; en consecuencia, para la realización del **Proyecto** autorizado la **Promovente** deberá tramitar y obtener ante las autoridades Federales, Estatales y Municipales los permisos, concesiones y autorizaciones en el ámbito de sus respectivas competencias y en el ejercicio de sus atribuciones, que en cada caso proceda.

OCTAVO. Con fundamento en el artículo 13 de la **LFPA** se tiene por hecho bajo protesta de decir verdad lo manifestado por parte de la **Promovente**, consciente de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal; en este sentido, de conformidad con el artículo 36 del **RLGEEPAMEIA**, la **Promovente** y la persona responsable de elaboración de la **MIA-P** del **Proyecto**, son corresponsables ante esta **DGIRA** de la calidad y veracidad de la información presentada y su contenido, de las técnicas y metodologías empleadas para la identificación de los impactos ambientales y las medidas propuestas; por lo que, en caso de comprobarse dolo, mala fe o falsedad en la información presentada, se dará parte a la autoridad competente sobre las irregularidades detectadas, para que en el ámbito de su competencia inicie el procedimiento administrativo sancionador en el que se cumplan las formalidades esenciales previstas en la normatividad aplicable vigente.

NOVENO. Con fundamento en los artículos 55, 59 y 61 del **RLGEEPAMEIA**, la **SEMARNAT** a través de la Oficina de Representación de la **PROFEPA** en el Estado de Oaxaca, vigilará el cumplimiento de las medidas, términos y condicionantes establecidas en la presente **Resolución Administrativa**; así como, el cumplimiento de los ordenamientos aplicables en materia ambiental.

En este sentido, la **Promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la solicitud **SEMARNAT-04-002-A** y en los frentes de obra durante la ejecución del **Proyecto**, copias de la **MIA-P**, de la **Información Adicional** y de la presente **Resolución Administrativa**; así como, la documentación que acredite el cumplimiento de las medidas, términos y condicionantes establecidas en la misma, para efectos de exhibirlos ante la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO. La presente Resolución emitida a favor de la **Promovente** es personal; por lo que, de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **RLGEEPAMEIA**, en caso del cambio de titularidad de la misma, la **Promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** la solicitud del trámite de cesión de derechos y obligaciones de la autorización de impacto ambiental, debiendo anexar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total

de los derechos y obligaciones de la presente **Resolución Administrativa**; en el cual, se incluya una cláusula en la que se establezca que el cesionario será responsable de atender los requerimientos de información, solventar los posibles incumplimientos en los que haya incurrido el cedente; así como, regularizar cualquier otra situación anómala en la que haya incurrido.

De la misma manera, el cesionario deberá cumplir con la actualización de los Estudios Técnicos Económicos e Instrumentos de garantía del **Proyecto**.

UNDÉCIMO. La presente **Resolución Administrativa** pone fin al **PEIA** del **Proyecto**, ordenando su integración al expediente en que se actúa, con fundamento en los artículos 57 fracción I de la **LFPA** y 26 fracción IV del **RLGEEPAMEIA**.

DUODÉCIMO. De conformidad con los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA**; 3 fracción XV de la **LFPA** para garantizar el acceso a la impartición de justicia, se le hace saber a la **Promovente** que podrá interponer ante el superior jerárquico de esta Autoridad el recurso de revisión en un término de quince días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al que surta efectos su notificación, y/o impugnar en el mismo término de quince días hábiles, la presente **Resolución Administrativa** ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa mediante juicio de nulidad.

Asimismo, se informa que si requiere denunciar alguna irregularidad en el presente trámite o desea más información sobre el Sistema Integral de Denuncias Ciudadanas (**SIDEC**), ingrese a:

https://sidec.buengobierno.gob.mx/#!/

DECIMOTERCERO. Con fundamento en los artículos 2, 19 párrafos segundo y tercero, 35, 36, 38 y 39 de la **LFPA**; notifíquese la presente **Resolución Administrativa** a la **Promovente** a través de sus autorizados, por alguno de los medios señalados para tal efecto dentro de la **LFPA** para los efectos legales a que haya lugar.

DECIMOCUARTO. Hágase de conocimiento a la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la **PROFEPA** en el Estado de Oaxaca, el contenido de la presente **Resolución Administrativa**, para los efectos a que haya lugar.

Así lo resolvió y firma, el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, Julio César García Vergara.

SEMARNAT
DIRECCIÓN GENERAL
DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

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

C.c.e.p.: **Ileana Villalobos Estrada.** - Subsecretaria de Regulación Ambiental en la SEMARNAT. - gestion.sra@semarnat.gob.mx
Mariana Boy Tamborrell. - Procuradora Federal de Protección al Ambiente. - marianaboy@profepa.gob.mx
Leticia Quiñones Valadez. - Subprocuradora de Recursos Naturales en la PROFEPA. - leticia.quinones@profepa.gob.mx
Pablo Brauer Robleda. - Coordinador Técnico y de Gestión Ambiental en la SEMARNAT. - Correo electrónico: pablo.brauer@semarnat.gob.mx
Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca. - Presente.
Titular de la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la PROFEPA en el Estado de Oaxaca. - Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Referencias: Clave: 20OA2024V0005, Bitácora: 09/MP-0185/01/24, DGIRA: 2404368, 2400994, y 2403745.

Elaboró.	**Revisó/ Vo. Bo.**	**Validó.**
CDEB	TNGA	JAGV/LAPA