

Unidad administrativa que clasifica:

Delegación Federal de la SEMARNAT

Identificación del documento:

Recepcion, evaluacion y resolucion de la manifestacion de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A)

Partes o secciones clasificadas:

1

Fundamento legal y razones:

Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones.

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el jefe de la unidad jurídica"



LIC. MIGUEL ANGEL ZAMUDIO VILLAGOMEZ

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII.pdf





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022
Tepic, Nayarit a 23 de mayo de 2022

Asunto: Se emite Resolutivo

C. Espiridión Bañuelos Benítez



Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (MIA-P), presentada por el **C. Espiridión Bañuelos Benítez**, que en lo sucesivo se denominará como el **promovente**, para el proyecto **Banco de materiales pétreos "La Tigra"**, en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, ubicado sobre un tramo de cinco kilómetros del lecho de la corriente de agua perenne denominada Arroyo La Tigra, paralelo a la carretera federal 200 Tepic – Puerto Vallarta, entre las localidades de Las Piedras y Las Varas, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con coordenadas UTM WGS84 X = 490,259.7493 Y = 2,344,728.9753.

RESULTANDO

- I. Que el 17 de marzo de 2022, se recibió en esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito del 14 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para su evaluación y dictaminación en materia de impacto ambiental, registrándose con la clave **18NA2022MD020**.
- II. Que el 24 de marzo de 2022, se publicó la recepción del **proyecto** en la Gaceta Ecológica núm. DGIRA/14/22, en ésta se informó el listado de ingreso de proyectos y la emisión de resolutive derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 17 al 23 de marzo de 2022 y extemporáneos.
- III. Que el 24 de marzo de 2022, mediante escrito del 23 del mismo mes y año el **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 23 de marzo de 2022, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I del párrafo tercero del artículo 34 de la **LGEEPA**.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

- IV. Que el 31 de marzo de 2022, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, y puso la **MIA-P** a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en Av. Allende núm. 110 Ote, planta baja, Colonia Centro, en la Ciudad de Tepic, Nayarit.
- V. Que mediante oficio núm. 138.01.00.01/0869/2022 del 08 de abril de 2022, esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) respecto del **proyecto**.
- VI. Que a la fecha de elaboración del presente oficio no se ha recibido respuesta en lo formulado en el Resultando V.

CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos: 4º, 5º fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones I y X, 30, 35 párrafos primero, segundo y último de la **LGEEPA**; 2º, 4º fracciones I y VII, 5º inciso R), 9º primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del **REIA**; 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1º, 2º fracción XXX, 38, 39 tercer párrafo y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación en noviembre de 2012.
2. Que conforme a lo dispuesto en el artículo 5º fracción X de la **LGEEPA**, que establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el artículo 28 de la misma Ley, y en su caso la expedición de la autorización; el **proyecto** por tratarse de una obra o actividad en un río encuadra en los supuestos del artículo 28 primer párrafo y fracción X de la **LGEEPA** y 5º inciso R) del **REIA** y con ello se evidencia que el **proyecto** es de competencia Federal. Asimismo, con fundamento en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta Delegación inició el procedimiento de evaluación del **proyecto**, revisando que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; e integró el expediente del **proyecto** dentro del plazo establecido. Adicionalmente, para la evaluación del **proyecto** esta Delegación se sujetó a lo establecido en los ordenamientos citados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. T38.01.00.01/1192/2022

Jurídicas aplicables; evaluando los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Que para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una MIA modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que procede por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del **REIA**, ya que las características del **proyecto** no encuadran en ninguno de los supuestos de las cuatro fracciones del citado precepto, por lo que le aplica únicamente lo dispuesto por su último párrafo.
4. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, ésta fue puesta a disposición del público conforme a lo indicado en el resultando IV del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **REIA**, y al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
5. Que con fundamento en lo que establece el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, que a la letra dice que *"para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras o actividades de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"*, esta Delegación Federal procede a analizar que la **MIA-P** se sujete a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 12 del **REIA**, el cual establece los requisitos que debe contener la **MIA-P** a fin de ser evaluada por la **SEMARNAT** en los siguientes términos:

6. Fracción II. Descripción del proyecto.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la MIA que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. En este considerando se describe el **proyecto** tal como lo solicitó el **promovente**, y en el Término Primero del presente oficio, se precisarán las obras y/o actividades que se autorizan.

Una vez analizada la información de la **MIA-P** y de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en ésta, el **proyecto** de explotación minera considera de acuerdo con el levantamiento topográfico la extracción de 171,928.68 m³ de materiales pétreos poco cohesionados por equipos mecánicos en una superficie de 179,206.401 m² para su aprovechamiento durante un periodo de tiempo aproximado de cuatro años, previa obtención del título de concesión correspondiente otorgado por la Comisión Nacional del Agua.

Las etapas del **proyecto**, se describen a continuación:

Etapas de **Preparación del sitio**.

Preparación del tramo

A continuación, se hace una descripción concreta y objetiva de las principales actividades que integran esta etapa, con la finalidad de identificar las características de diseño del **proyecto** que propician alteraciones significativas al ambiente.

Ocupación del cauce

Esta acción preliminar consistirá en la obtención del título de concesión que la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) otorga a las personas físicas o morales para explotar los materiales (arena, grava y otros) de cauces y vasos nacionales.

De esta forma, el **promovente** podrá asegurar jurídicamente su derecho a la extracción de materiales pétreos ubicados en el cauce del arroyo La Tigrera, lo que ocasionaría un uso y aprovechamiento selectivo de estos bienes, con los consecuentes acuerdos entre particulares, y previendo daños a terceros por la modificación a las condiciones hidráulicas del cauce, así como daños a los ecosistemas.

Limpieza general

La primera operación por realizar será la eliminación de los obstáculos presentes en el frente de trabajo que impidan el comienzo de la actividad de extracción de materiales de pétreos.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

El arroyo la Tigra, durante las crecidas, distribuirá elementos flotantes como los restos vegetales arrastrados que también se denominan detritos leñosos o madera muerta. Todo ello es natural y síntoma de salud fluvial (Ollero, 2015). La medida propuesta será la reubicación gradual de la madera muerta a otros lugares naturales del tramo donde se conservarán los sedimentos, generalmente en el contacto del cauce con la ribera. Conservando los detritos leñosos se preservará el equilibrio del ecosistema fluvial, ya que tienen importantes funciones en él. Son fundamentales como hábitats para numerosas especies.

Otros elementos arrastrados durante el temporal de lluvias en el arroyo la Tigra serán los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). En este caso, la medida propuesta será diferente, dada su composición física y química.

Instalación de equipo de apoyo

Como resultado de las inspecciones, análisis y evaluaciones contenidas en la planeación, programación y logística para el desarrollo de los trabajos solo se requerirá lo siguiente:

Señalamiento provisional de protección:

Previo al inicio de cualquier actividad en la zona de los trabajos se procederá a la colocación del señalamiento provisional de protección.

Instalaciones sanitarias:

Se colocará en la zona de aprovechamiento un sanitario portátil para la atención de las necesidades fisiológicas de los trabajadores y prevenir la contaminación del suelo y agua; esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final.

Instalaciones para almacenamiento de residuos:

Se colocarán en la zona de aprovechamiento depósitos suficientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos; dichos depósitos tendrán una capacidad de 200 litros, debiendo estar rotulados en dos categorías (orgánicos e inorgánicos) y revestidos de una bolsa plástica y con tapa.

Los residuos sólidos urbanos serán recolectados cada tercer día y serán transportados en vehículos propios al sitio de disposición final de la zona.

Etapas de Construcción.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Trazo del proyecto en campo. Antes de comenzar la extracción de materiales de pétreos, con ayuda de un topógrafo se realizará el trazado del área de explotación; esta actividad consistirá en marcar sobre el terreno la superficie considerada para el **proyecto**, y que se encuentra en el plano de planta general.

Etapas de Mantenimiento y abandono del sitio.

A continuación, se hace una descripción concreta y objetiva de las principales actividades que integran esta etapa, con la finalidad de identificar las características de diseño del **proyecto** que propician alteraciones significativas al ambiente.

Excavación y extracción de materiales pétreos.

El método clásico de minería a cielo abierto será el de graveras secas, el cual consiste en la excavación tridimensional hasta alcanzar el fondo previsto del depósito de materiales pétreos. Esta explotación se localizará en la terraza alta del depósito fluvial y se trabajará por encima del nivel del arroyo; según la profundidad, el avance se realizará con un frente único.

Los materiales pétreos sujetos a aprovechamiento serán principalmente cantos rodados, gravas y arenas; rocas ígneas extrusivas desgastadas naturalmente producto del movimiento en los lechos de las corrientes de agua, generando sus características formas redondeadas.

La extracción de materiales pétreos será realizada acorde a lo propuesto en las 250 secciones transversales que se encuentran sobre en el eje central de extracción marcado en el plano de la planta general del **proyecto**. Analizando la proyección de extracción de materiales pétreos se tiene que el volumen total de aprovechamiento será de 171,928.68 m³ en una superficie de 179,206.401 m² procurando mantener una profundidad promedio de corte de 2.21 m y taludes suaves de 2:1; cabe destacar que el tramo del **proyecto** presenta una simetría irregular y por tal razón el material aprovechable en cada sección es variable, en promedio el volumen aprovechable por sección transversal será de 688.59 m³.

El cálculo de volúmenes de extracción se incluye en forma de anexo al presente estudio.

Según la profundidad marcada en el **proyecto** de extracción, el avance se realizará con un frente único de trabajo, cuidando no alterar los rápidos y remansos del arroyo, protegiendo los hábitats fluviales y la diversidad física del cauce.

La maquinaria empleada será típica de cualquier explotación a cielo abierto, siendo lo habitual las retroexcavadoras o trascabos sobre ruedas, ya que son máquinas que presentan ventaja de una mayor



Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

accesibilidad visual de los materiales que se extraen y unas mejores condiciones de trabajo de los equipos mineros.

Acarreos de materiales pétreos.

Los materiales pétreos extraídos del lecho del arroyo La Tigra serán cargados mediante retroexcavadoras a camiones de volteo de 7 y 14 m³ de capacidad para su transporte al área de beneficio localizada a un costado del tramo del proyecto, en la propiedad privada del **promovente**.

El tránsito de los camiones de volteo, maquinaria pesada y vehículos automotor será a través del viario rural existente en los márgenes del arroyo, razón por la cual no se contemplan impactos adicionales por la construcción de nuevas vías de acceso a los frentes de ataque.

Aspectos adicionales.

Requerimientos de puestos de trabajo remunerados. El aprovechamiento de materiales pétreos del lecho del arroyo demandará la contratación de nueve trabajadores del sector de la construcción. Tres operadores de maquinaria pesada para la excavación y extracción de materiales pétreos y seis choferes para el acarreo de materiales a la zona de beneficio.

Requerimientos de energía. La operación de la maquinaria pesada y camiones de volteo demandará un consumo promedio de 20 litros de diésel por hora de trabajo. Respecto a las camionetas ligeras de supervisión, se demandarán 10 litros de gasolina por hora de trabajo por media jornada.

Actividades asociadas al proyecto.

Beneficio de materiales pétreos.

El beneficio consistirá en el proceso de separación, trituración y cribado de los materiales pétreos extraídos del área de aprovechamiento haciendo uso de módulos de maquinaria pesada para su posterior utilización o transformación.

Se reitera que esta actividad se realizará fuera de la zona federal del arroyo La Tigra, en un área destinada para tal fin hace ya más de 33 años, terreno propiedad del **promovente**.

Mantenimiento preventivo.

A la maquinaria pesada, equipos y vehículos automotores se les proporcionará mantenimiento preventivo antes de su utilización en la zona de aprovechamiento, de modo que se encuentren en



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria, equipo y vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión del banco, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento especializados y autorizados de la localidad de Las Varas. El mantenimiento intensivo se realizará durante el temporal de lluvias.

La carga de combustible de la maquinaria pesada, equipos y vehículos automotores se realizará fuera de la zona federal del arroyo La Tigresa. Preferentemente en la estación de servicio de la localidad de Las Piedras, o en su defecto, en la propiedad privada del promovente donde se realiza el beneficio de materiales pétreos y labores de mantenimiento preventivo.

En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura contingente de maquinaria pesada, equipo o vehículo automotor durante el aprovechamiento de materiales pétreos en la zona federal del arroyo La Tigresa, podrían generarse residuos peligrosos, por tal razón, estos residuos se recolectarán en un depósito hermético y se enviará a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Etapa de **abandono del sitio.**

Desmantelamiento y abandono del tramo

A continuación, se hace una descripción concreta y objetiva de las principales actividades que integran esta etapa, con la finalidad de identificar las características de diseño del **proyecto** que propician alteraciones significativas al ambiente.]

Restauración y acondicionamiento fluvial.

La restauración fluvial se puede definir como el proceso encaminado a la recuperación de la integridad ecológica del río mediante el mejoramiento de su funcionamiento y estructura, influyendo indirectamente sobre sus valores y funciones ecológicas (Mas Fernando. M., Martínez Romero. R., 2011), a este concepto de restauración se le añaden otras aproximaciones como lo son la rehabilitación o el acondicionamiento de un tramo fluvial que responde a los mismos principios de la restauración, pero tomando en cuenta las limitantes provistas por la explotación de estos sitios (CIREF, 2010) encaminándose más hacia la sostenibilidad. El Consejo Ibérico de Restauración Fluvial (2010) menciona que, la restauración suele ser una actividad pasiva, es decir, que es el propio sistema natural quien se encarga de la restauración una vez que se ha dejado de ejercer presión y los impactos han sido



7



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

eliminados, mientras que la rehabilitación o acondicionamiento se considera como una actividad activa, puesto que se emplean técnicas y estructuras para acelerar los procesos.

Dicho lo anterior, en este trabajo se tomará como "acondicionamiento" a toda actividad propiciada por el **promoviente** que ayude a la conservación del cauce natural, la preservación y mejoramiento del hábitat natural de sus márgenes durante esta actividad. Por su parte, la restauración como se mencionó en el párrafo anterior será dada por el propio flujo del río durante sus crecientes como una actividad pasiva y en la que no existirá intervención humana, descartando posibles impactos ambientales adicionales.

El restablecimiento fluvial del tramo de cinco kilómetros del arroyo La Tigra será una estrategia combinada, es decir, se buscará el acondicionamiento del tramo para que mantenga la dinámica del sistema fluvial, integrado por las corrientes de agua en su evolución natural, conduciéndolos a la geomorfología propia de sus funciones y de los condicionantes de cuenca (González del Tánago, 1995, 2007, 2008) y el establecimiento de cobertura arbórea de especies clave, de tal manera que se disminuya la erosión y se favorezca la retención de sedimentos (Meli, Martínez-Ramos, Rey Benayas y Carabias, 2013); ayudando a que mediante una restauración pasiva se logren las condiciones de un ecosistema de referencia mediante la restauración fluvial (Meli, P., et al, 2017).

El acondicionamiento de las áreas explotadas permitirá que el tramo del sistema fluvial funcione como tal y la dinámica hidromorfológica pueda crear terrenos en los que el agua, los sedimentos y la vegetación trabajen. La tendencia del nivel de restauración será generalmente no intervencionista, siendo aquella en que la simple eliminación de las causas de degradación (extracción de materiales pétreos) será suficiente para conseguir una rápida recuperación de las condiciones originales del medio fluvial.

Las medidas de restauración se abordarán de forma holística, considerando al arroyo y su cuenca conjuntamente, para lograr un amplio conjunto de beneficios socioambientales. En el caso particular, fue necesario estudiar la problemática general de la red de drenaje a través de su perfil longitudinal, buscando las causas de degradación no solo en el tramo objeto de **proyecto** sino en los adyacentes, analizando las entradas de agua y sedimentos por los afluentes.

En la restauración se abordarán los pasos y etapas propuestas por González del Tánago (2007). Las primeras tres etapas podrían dejarse efectuar por el propio arroyo, al ser consecuencias de la dinámica fluvial de éste, haciendo el mayor esfuerzo en el desarrollo de la cuarta y quinta etapa. Adicional a las



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

cinco etapas antes mencionadas, se reforzará este criterio ambiental con buenas prácticas de restauración según Ollero (2015).

Recuperación de las comunidades biológicas.

La extracción de materiales pétreos en un tramo del arroyo la Tigrera ocasionará una serie de impactos ambientales al sistema fluvial, entre otras consecuencias, se reducirán las poblaciones de especies de fauna a una escala local. Las especies sufrirán estas consecuencias, destacando por su significación ecológica peces, aves y mamíferos.

El objetivo será volver a tener ciertas especies emblemáticas en el arroyo, para su aprovechamiento y disfrute, que ya difícilmente están presentes de forma natural por diferentes causas. Este objetivo se logrará a través del mejoramiento y recuperación del hábitat de las especies para que se desenvuelvan en el sistema fluvial.

La solución será la protección de espacios que favorezcan la conservación y repoblación de especies acuáticas y garantizar el tránsito de los individuos de las especies migratorias, entre especies de peces e invertebrados acuáticos, cuya presencia haya sido reportada a lo largo del cauce del arroyo La Tigrera, preferentemente aquellas con importancia en la actividad pesquera a lo largo del arroyo, desde el punto de confluencia del arroyo Seco y con el arroyo La Tigrera y hasta arriba de la confluencia de este, con el arroyo Las Truchas.

Durante los trabajos de campo se registró la presencia de camarón de río o cauque (*Macrobrachium americanum*), además que, durante las entrevistas con los pescadores artesanales de la región, se reportó la presencia de *Macrobrachium tenuilum* y de al menos, dos especies de peces: *Centropomus medius* y *Centropomus pectinatus*.

Adicional se tratará de crear hábitats sin deteriorar el funcionamiento fluvial, y en la medida de lo posible aprovechando esos nuevos hábitats para mejorar la salud del arroyo. Por lo tanto, es una medida de creación, ya que se establecerán nuevas áreas, que para el arroyo se convertirán en una medida de mejora. Estos hábitats se establecerán dentro del espacio fluvial, bien en el cauce, bien en el corredor ribereño y en causes abandonados. Se empleará la madera muerta o detritos leñosos recogida del frente de trabajo, ya que es muy útil en muchos casos para esta buena práctica.

Los hábitats por recuperar serán, principalmente, morfologías fluviales en el lecho y en la ribera, elementos vegetales de refugio y nidificación y láminas de agua integradas o no con el cauce activo. Por





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

tanto, la mayoría de las etapas de restauración y acondicionamiento ya generan hábitats y pueden ser hábiles para la recuperación de las especies citadas. Sin embargo, en ocasiones será preciso ayudar al arroyo para acelerar la generación natural de los hábitats necesarios.

Para la ictiofauna los caudales suficientes y la recuperación morfológica del lecho podrán bastar para la recuperación de poblaciones. Los huecos abiertos generados por la extracción de materiales pétreos en los frentes de trabajo del arroyo podrán ser aprovechados creando áreas de freza y refugio utilizando cantos rodados, troncos y restos vegetales o propiciando la irregularización de las orillas.

Para las aves será importante la conservación de las masas diversas de vegetación de ribera y muy importante también la madera muerta acumulada en orillas y sotos. Por tanto, se verán beneficiadas por los trabajos de revegetación.

Para los mamíferos y otros muchos organismos será importante contar con las microtopografías propias del corredor ribereño, además de masas de agua, charcas y refugios vegetales o de madera muerta. El arroyo podrá construirlos, pero no siempre, por lo que en este caso podrá actuarse con elementos de sencillo manejo como la generación de acumulaciones de madera muerta o la apertura de pequeños humedales en las áreas ribereñas.

Reintroducción de la secuencia de rápidos y remansos.

La alteración de rápidos y remansos en el arroyo de lecho de grava será uno de los factores de mayor importancia, condicionando los hábitats fluviales y la diversidad física del cauce. Las condiciones hidráulicas, en cuanto al régimen de velocidades, profundidad del agua, tensión de arrastre, pendiente del lecho, etc., así como la granulometría del substrato, acumulación de detritus orgánicos, etc., dependerán de esta alternancia de rápidos y remansos, y a su vez determinarán la formación de zonas preferentes de alimentación (microhábitats de macroinvertebrados), de refugio (pozas), de enraizamiento de especies vegetales, etc., que hacen posible la diversidad biológica.

Los rápidos y remansos surgen como consecuencia de un trazado del arroyo en planta, asociados los primeros a las zonas rectas entre curvas, y los segundos a las zonas de curvatura, donde la forma de las secciones transversales es distinta en cada caso, y viene condicionada por la estabilidad de las orillas, según vegetación riparia.

La reintroducción de la secuencia de rápidos y remansos solo podrá abordarse atendiendo a la conservación y recuperación de la vegetación de las riberas, además de la morfología del cauce, actividades que se desarrollan a continuación.





Revegetación de las riberas.

- **Revegetación.**

Si bien el **proyecto** no contempla el despeje de vegetación para la extracción de materiales pétreos del lecho del arroyo La Tigrrera, la protección y recuperación de la vegetación riparia será una de las medidas necesarias para la estabilización del cauce y sus márgenes, ofreciendo un hábitat y refugio a las especies fluviales de gran valor ecológico.

El arroyo, en su funcionamiento dinámico, estará sembrando las riberas de forma natural y continua, a través de las sucesivas avenidas, con las especies riparias de los tramos de aguas arriba, de forma que éstas pueden germinar y desarrollarse cuando encuentren un medio estable y favorable para ello.

Cuando se pretenda acelerar el proceso de restauración fluvial, esta labor que efectúa el propio arroyo podrá verse complementada por plantaciones de árboles y arbustos correspondientes a la flora riparia natural, una vez asegurada la calidad del sustrato existente en las orillas y riberas, y la estabilidad morfológica del arroyo, indicada a continuación.

La actuación de revegetación se realizaría en los espacios en donde la ribera se ha deteriorado como consecuencia del impacto humano, independientemente de aspectos estéticos y sin preocupación de que la orilla se erosione o no. Asistiendo al sistema fluvial en el deterioro de vegetación de ribera se favorecerá la estructura del ecosistema ribereño y su diversidad biológica.

La revegetación del corredor ribereño del arroyo La Tigrrera sería una técnica esencial para lograr mejorar la continuidad y conectividad de los ecosistemas. Las plantaciones sellarán impactos antrópicos en el corredor ribereño, consiguiendo un pasillo continuo y suficientemente ancho para que funcione a modo de buffer y ecotono.

En primer lugar, antes de plantar se procedería a la naturalización de la morfología y topografía del corredor, eliminando obstáculos y en algunos casos aportando sedimentos. A continuación, se prepararía adecuadamente el suelo, que podría ser enriquecido con aportes de finos y materia orgánica procedentes de otras posibles actuaciones en el propio arroyo o corredor. Por último, el proceso de plantación deberá ser manual, irregularizando el terreno y, por supuesto, plantando también de forma irregular, sin seguir patrones, aplicando protectores y tutores. Considerando que en las primeras fases podría haber abundantes mareas y también es posible que haya que practicar riego.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

En cuanto a las especies recomendables, en el corredor ribereño del arroyo la Tigrera la cubierta vegetal está compuesta por una comunidad riparia en que domina el ahuejote (*Astianthus viminalis*), acompañado por Jara (*Senecio sp.*), granadillo (*Heimia sp.*), guamúchil (*Pithecoellobium dulce*), sauz (*Salix spp.*) y ocasionalmente higueras (*Ficus spp.*) y guanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*) como eminencias.

Eliminación de especies invasoras.

El nivel de antropización del tramo del **proyecto** y sus áreas colindantes ha facilitado la entrada de especies exóticas e invasoras, generando problemas de salud en el ecosistema, tanto en el medio acuático como en las riberas. La eliminación de especies vegetales invasoras, alineado a la revegetación del corredor ribereño, siempre y cuando se pretenda acelerar el proceso de restauración fluvial, será una buena práctica consolidada. El control de estas especies mejoraría el estado del arroyo, pero no lo restauraría. Algunas de las especies de plantas identificadas mediante muestreo de búsqueda libre en el tramo del *proyecto* y complementadas con la búsqueda en la plataforma GBIF, fueron las siguientes: acuya (*Piper umbellatum*), alache (*Anoda cristata*), Algodoncillo tropical (*Asclepias curassavica*), arrocillo silvestre (*Echinochloa colona*), Calavera (*Ludwigia octovalvis*), Carminatía recondita, Chichicaste (*Gronovia scandens*), chilillo (*Polygonum lapathifolium*), conquelite (*Smilanthus maculatus*), coquillo amarillo (*Cyperus esculentus L.*), coquillo rojo (*Cyperus rotundus L.*), helecho de agua (*Azolla filiculoides*), jacinto de agua o camalote (*Eichhornia crasipes*), lengua de vaca cimarrona (*Rumex pulcher L.*), malva cimarrona (*Anoda acerifolia*), mirasol amarillo (*Cosmos sulphureus Cav.*), pincel (*Emilia sonchifolia*), Quiebramuelas (*Acmella radicans*), Tapacola (*Waltheria indica*), y zacate de agua (*Echinochloa crus-galli*). Además de algunos ejemplares de fauna, como la garza ganadera (*Bubulcus ibis*), *Mexcyclotus Bartsch*, y la rata arrocera de pantano (*Oryzomys palustris*).

En la medida de lo posible, se controlarán y erradicarán estas especies herbáceas previo al inicio del temporal de lluvias con la finalidad de favorecer el sembrando de vegetación riparia en las riberas de forma natural y continua, a través de las sucesivas avenidas. La permanencia de especies alóctonas podría ocasionar el desplazamiento o la eliminación de especies nativas, producir hibridaciones o contaminación genética, alteraciones de las redes de interacción entre especies y, en suma, alteraciones en los ecosistemas.

En las riberas del arroyo la Tigrera se evitará que la maleza gane superficie en progresión constante a la vegetación autóctona. Se eliminará la maleza de las zonas riparias alteradas, impidiendo que las especies alóctonas las vuelvan a ocupar y así favorecer la recolonización de los espacios perturbados con vegetación riparia posterior al temporal de lluvias. Se emplearán desbroces y herbicidas biodegradables, etc.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

El mejor sistema de control serán las crecidas, capaces de arrancar o al menos mantener a raya a muchos de estos organismos invasores. Sin embargo, un periodo largo sin crecidas por causas naturales o antrópicas podrá ser suficiente para que las poblaciones se asienten definitivamente y sea imposible su erradicación por medios naturales. Es entonces cuando habrá que recurrir a otros medios, retirando las malezas hasta la repoblación con especies riparias que puedan consumir a las invasoras.

Además de las crecidas, la restauración de hábitats siempre será efectiva para reducir o controlar las especies invasoras, ya que beneficiará a las especies autóctonas en su resiliencia, al aportar conectividad longitudinal, tramos refugio, conectividad transversal y calidad de las aguas.

Remodelación de las secciones transversales.

La forma de las secciones transversales varía a lo largo del trazado del cauce, en función de su sinuosidad.

En los tramos curvos, las secciones tienden a ser asimétricas y de formas triangulares, con el vértice más próximo a la margen externa de la curva, donde se forma una zona más profunda o poza, y con una zona más somera en la margen opuesta, donde domina la sedimentación. En los tramos rectos, entre curvas, las secciones tienden a ser simétricas y de formas más rectangulares, con acumulaciones de sedimentos más gruesos en el centro del lecho.

La formación y mantenimiento de estas formas de las secciones transversales responde a la acción de la corriente, desarrollando procesos continuos de erosión y sedimentación en función del régimen de caudales circundante y la pendiente longitudinal del arroyo, variables ambas que configuran el trazado.

Posterior a la excavación tridimensional y posterior extracción de materiales pétreos en el frente de trabajo, se rematará la excavación al fondo previsto del depósito de materiales para evitar modificar condiciones hidráulicas del arroyo.

El acondicionamiento de las secciones explotadas se realizará en apego a los criterios técnicos señalados por la Comisión Nacional del Agua y referenciado en el proyecto topográfico.

Referente a la estabilización de taludes, éstas serán mínimas, debido a que la profundidad de corte promedio será de 2.21 m y el ángulo natural con que se atacará será de 2:1, la conformación del talud con esta característica permitirá que el suelo se conserve en equilibrio teniendo un mínimo de deslizamientos. También es de esperarse que el volumen de materiales extraídos se compense con la acumulación de sedimentos aluviales durante los eventos cíclicos de lluvias.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Se prohibirá la extracción de materiales pétreos de los taludes y la zona federal, ni se realizarán extracciones 200 metros aguas arriba y aguas debajo de cualquier obra hidráulica.

Los materiales pétreos extraídos no se alojarán en las zonas federales del arroyo, sino que se retirarán inmediatamente, ni se dejarán obstrucciones al flujo de la corriente de agua.

Recuperación del trazado del arroyo

La extracción de sedimentos y canalización de ríos modifican el trazado natural de los ríos, en cuanto que alteran la pendiente longitudinal a corto plazo. La respuesta del río a medio o largo plazo, según su energía hidráulica, es disminuir dicha pendiente, erosionando o sedimentando el lecho, según los tramos, alterando la carga de sedimentos y con ello, el trazado impuesto.

La recuperación del trazado del río constituye una actividad fundamental en la restauración, puesto que con ella se consiguen las etapas hasta ahora descritas, dando al río la posibilidad de que reconstruya y mantenga la forma de las secciones transversales y la secuencia de rápidos y remansos, ambas ligadas a la sinuosidad.

Cuando la morfología del cauce se estabiliza y se recupera la diversidad de las condiciones hidráulicas y de substrato dentro del cauce, surge la posibilidad de que se instalen de forma permanente las comunidades biológicas asociadas a dichas condiciones, de modo natural, si todavía existen focos de reclutamiento de estas (refugios de dispersión), o de manera introducida por la restauración, con plantaciones y repoblaciones de fauna.

Libertad fluvial y actuación post-crecida sustentable.

Durante el temporal de lluvias se suspenderán las presiones antrópicas del **proyecto** sobre el sistema, con la finalidad de proporcionar libertad fluvial en procesos y morfologías al arroyo la Tigra, garantizando su funcionamiento natural hidrogeomorfológico y ecológico. La libertad fluvial será el objetivo ineludible de conservación y restauración para el arroyo la Tigra.

Esta buena práctica concreta se centrará en la propuesta necesaria de que tras las crecidas del arroyo no reciba una respuesta traumática, sino que, al contrario, las actividades de extracción de materiales pétreos se retomen gradualmente en un solo frente de trabajo, según el título de concesión emitido por la **CONAGUA** y los criterios de sustentabilidad establecidos en la presente **MIA-P** y su posterior autorización emitida por la **SEMARNAT**; con esta acción se mantendría la libertad fluvial del arroyo la Tigra.



3



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

El arroyo durante las crecidas buscará sus propios ajustes de autorregulación, erosionado algunas orillas, pudiendo ensanchar y cambiar el trazado del cauce y acelerar la migración de meandros, redistribuyendo sedimentos, recrecido algunas playas de grava y distribuyendo también elementos flotantes como los restos vegetales arrastrados que también se denominan detritos leñosos o madera muerta. Todo ello es natural y síntoma de salud fluvial (Ollero, 2015).

En la medida de lo posible y en apego al título de concesión emitido por la **CONAGUA**, se aprovecharán gradualmente los sedimentos depositados en el tramo concesionado del arroyo la Tigra y se conservará la madera muerta en los lugares naturales donde se hayan depositado, generalmente en el contacto del cauce con la ribera, su conservación será importante dado que forman parte del ecosistema y tienen importantes funciones en él. Son fundamentales como hábitats para numerosas especies. La acumulación de estos elementos nunca es peligrosa en cauces naturales, solo presenta problemas al tropezar con elementos antrópicos.

Recuperación de áreas afectadas por extracciones.

Existirán áreas de afectación por extracciones de materiales pétreos en el cauce activo del arroyo la Tigra. Sin embargo, resulta importante destacar la alta capacidad que tendrá el arroyo para recuperarse solo con el tiempo, siempre que el sistema fluvial aporte suficientes sedimentos aguas arriba y tenga capacidad para movilizarlos (caudal hídrico); declaración respaldada hasta la fecha, dado que el tramo del **proyecto** presenta un historial minero de hace más de 30 años. En caso contrario habrá que esperar más de un temporal de lluvias para continuar con el aprovechamiento, esto a fin de garantizar el aporte extra de sedimentos. Para los huecos generados podría ser dejarlos así y reacondicionarlos para darles mayor naturalidad y así recuperar especies emblemáticas en el arroyo. Al quedar como huecos abiertos tienen mayor capacidad reguladora de crecidas y además se les puede dar usos recreativos y educativos. En este caso, esta actividad puede calificarse solo de mejora.

Buenas prácticas adicionales de restauración fluvial

En concordancia con las cinco etapas de restauración fluvial propuestas por González del Tánago (2007), se refuerza este criterio ambiental con dos buenas prácticas de restauración adicionales según Ollero (2015). Estas buenas prácticas, de forma individual o combinada, contribuirán a lograr importantes experiencias de restauración fluvial, rehabilitación o mejoras puntuales en el estado del arroyo La Tigra.

Educación ambiental.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Para que pueda ser efectiva la restauración fluvial se comenzará trabajando por un cambio de mentalidad en los trabajadores del **proyecto** y la población que se circunscribe al tramo del arroyo La Tigrera, y para ello será imprescindible la herramienta de educación ambiental.

Se formalizarán reuniones para hacer comprender a los trabajadores y la población interesada del funcionamiento del sistema fluvial y los beneficios que aporta. Para ello, se considerarán materiales didácticos y divulgativos, exposiciones, charlas, debates, excursiones y múltiples actividades en el arroyo: diagnóstico, limpieza, apadrinamiento de tramos, pequeñas actuaciones de rehabilitación con voluntariado, etc.

Seguimiento.

El proceso de restauración llevará un seguimiento que comenzará antes de la actuación y se prolongará a lo largo del tiempo. El seguimiento será una buena práctica de gestión adaptativa de la restauración, ya que permitirá un proceso de aprendizaje permanente conforme se actúa, así como ir variando métodos, adaptándonos en continuo para lograr al final un resultado natural, sostenible y resiliente. El seguimiento será llevado a cabo por personas formadas en estas temáticas específicas y se basará fundamentalmente en el monitoreo de indicadores para evaluar el buen estado ecológico y en la aplicación de índices de diagnóstico, para ir comprobando de forma cuantitativa y cualitativa los avances que va logrando el proceso.

Desmantelamiento de equipo de apoyo.

Se desinstalará todo el equipo de apoyo colocado para la etapa de operación del **proyecto**, con la finalidad de dejar el tramo libre de cualquier material ajeno al arroyo La Tigrera.

Limpieza general.

La última actividad por realizar previo al abandono del sitio será la recolección de todo residuo sólido urbano y de manejo especial, que haya sido generado durante la explotación de materiales pétreos en el tramo concesionado del arroyo La Tigrera, con la finalidad de dejar libre el área de aprovechamiento de cualquier material ajeno al natural y así evitar su arrastre aguas abajo por las avenidas que año con año se dan en el arroyo.

7. Fracción III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Que de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEEPA**, y lo





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

establecido en la fracción III del artículo 12 del **REIA** en análisis, que establecen la obligación del **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Al respecto la **MIA-P** hace un análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicable al mismo, los cuales se refieren a continuación:

NOM-001-SEMARNAT-2021.- que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. **Vinculación:** Para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el frente de trabajo, se instalará un sanitario portátil por cada 10 a 15 personas. El **promovente** se asegurará que el sanitario reciba limpieza y mantenimiento regular; con esta medida el equipo estará en buenas condiciones todo el periodo de explotación.

Los residuos líquidos y semisólidos del sanitario portátil serán retirados del tramo del **proyecto** por una tercera debidamente autorizada por la institución competente para tal fin. Se deberá acreditar la transferencia de los residuos y su correcta disposición final. El cuerpo receptor de la potencial descarga de aguas residuales, siempre y cuando no se implemente la medida propuesta, será el arroyo La Tigresa. El sanitario se colocará en un punto cercano al frente de trabajo.

NOM-041-SEMARNAT-2015.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. **Vinculación:** Durante la supervisión del frente de trabajo se utilizarán vehículos automotores ligeros que utilizan gasolina como combustible, ocasionando un incremento de gases de efecto invernadero, humos y partículas suspendidas. Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, ... a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. Una de las medidas preventivas para atenuar los efectos de la contaminación atmosférica por el uso de vehículos automotor será la implementación de un programa de mantenimiento preventivo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión, redirigiéndolos a talleres de mantenimiento previamente autorizados.

NOM-045-SEMARNAT-2017.- Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimientos de prueba y características técnicas del equipo de medición. **Vinculación:** Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel, utilizada en las industrias de la construcción, minera, entre otras. Durante el aprovechamiento de materiales pétreos se utilizará maquinaria pesada y camiones de volteo que utilizarán diésel como combustibles, ocasionando un incremento de gases de efecto invernadero, humos y partículas suspendidas.

Una de las medidas preventivas para atenuar los efectos de la contaminación atmosférica por el uso de maquinaria pesada y camiones de volteo será la implementación de un programa de mantenimiento preventivo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de maquinaria y camión de volteo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. **Vinculación:** Durante la identificación de especies existentes en las áreas de estudio, mediante muestreos directos y dirigidos, además de la consulta de registros biográficos especializados de la región, se identificaron 13 especies dentro del área de influencia con alguna categoría de riesgo según el anexo normativo III de la Norma en comento. Para lo cual, durante todas las etapas del **proyecto** se implementarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad, incluidas en esta Norma y que puedan encontrarse en el tramo del **proyecto**.

Además, se fomentará la educación ambiental encaminada a propiciar sensibilización de los trabajadores ante la fauna y flora local.

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. **Vinculación:** En el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura de maquinaria y camiones a utilizarse, podrán llegar a generarse residuos peligrosos, tales como: aceite gastado, estopas impregnadas con aceite y filtros de aceite; por tal razón se les tendrá que dar un manejo y disposición adecuada a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia. En tal supuesto, estos residuos se recolectarán en un depósito hermético y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, o en su caso, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Al respecto es importante



Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

mencionar que dicho supuesto será prácticamente inexistente toda vez que se tendrá contemplado realizar el mantenimiento de la maquinaria y camiones de manera periódica en talleres especializados y debidamente establecidos fuera del tramo del **proyecto**, a efecto de mantenerlos en las condiciones óptimas de funcionamiento y a su vez se dé el manejo adecuado a los restos y residuos generados por estas actividades.

Que el sitio donde se pretende realizar el **proyecto**, y su área de influencia no presentan incidencia con alguna poligonal de Área Natural Protegida (**ANP**), de competencia federal, estatal o municipal.

Que para el desarrollo del presente **proyecto**, el **promoviente** solicitó a esta Delegación Federal la autorización, en materia de impacto ambiental, para llevar a cabo el aprovechamiento que compone el **proyecto**, así como la operación, cuyas obras y actividades tendientes a su desarrollo fueron sustentadas por esta dentro de los supuestos de los artículos 28 fracciones I y X de la **LGEEPA** y 5º inciso R) del **REIA**.

Por lo expuesto en el análisis de esta fracción, de conformidad con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35 de la **LGEEPA** y 36 primer párrafo de su **REIA**, para la resolución correspondiente, la Secretaría deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes aplicables al **proyecto**, se concluye que el diseño del mismo tal como fue propuesto en la **MIA-P**, es congruente con lo establecido en los artículos 35 primer párrafo de la **LGEEPA** y 12 fracción III del **REIA**.

8. Fracción IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **promoviente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente se debe delimitar el **SA** correspondiente al **proyecto**, para posteriormente realizar una descripción del citado **SA**; asimismo, debe detectarse el área de influencia del **proyecto** para valorar el desarrollo de la problemática ambiental en la citada área de influencia.

Sobre el particular el **promoviente**, Para la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**) considero lo siguiente: En ausencia de ordenamientos ecológicos - locales o regionales - decretados y publicados que pudieran establecer unidades de gestión ambiental sobre las cuales delimitar el área general de estudio, se procedió a delimitar el **SA** en base a la microcuenca hidrográfica a la sierra neovolcánica nayarita (INEGI. [2010]. Red Hidrográfica: escala 1:50 000 serie II; INEGI. [1989]. Carta Hidrología Aguas





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Superficiales: escala 1:250 000 Serie I) y que presenta influencia directa con el **proyecto**; la definición de los límites naturales del **SA** se realizó por medio de la coherencia hidrológica de la región, es decir, estableciendo la principal cuenca, siendo ésta una subregión funcional, ya que sus partes están interrelacionadas con la red hidrológica. En este territorio hay una interrelación e interdependencia espacial y temporal entre el medio biofísico (suelo, ecosistemas acuáticos y terrestres, cultivos, agua, biodiversidad, estructura geomorfológica y geológica), los modos de apropiación (tecnología y/o mercados) y las instituciones (organización social, cultura, reglas y/o leyes) (**SEMARNAT**, 2013; **SUBDERE**, 2011) y del **INEGI**. (1988). Carta Geológica: escala 1:250,000 serie I. de la fuente ESCALA. (2021). Mapa de altitudes, escala 1:100,000. Modelación cartográfica. Fuente: **INEGI**. (2001). Carta de Regionalización Fisiográfica de México escala 1:1,000,000 serie I.

Se tomó como base referencial a las microcuencas hidrográficas establecidas por el Fideicomiso de Riesgo Compartido (**FIRCO**) dentro del Programa Nacional de Microcuencas de la **SAGARPA**, analizando y seleccionando cada una de las unidades básicas que conforman la unidad general que da coherencia hidrológica aguas abajo y aguas arriba al arroyo La Tigrera, como corriente de agua sujeta a aprovechamiento.

Las microcuencas seleccionadas fueron ocho: las Piedras, Cumbres de Huicicila, Mazatán, Capomo, el Guayabal, las Varas, 13-054-05-007 y 13-054-05-004; todas ellas pertenecientes a la subcuenca hidrológica R. Huicicila, de la región hidrológica Huicicila. La unidad hidrográfica básica relevante será las Piedras, dado que es la que tiene influencia directa con el aprovechamiento, además de ser la que cuenta con mayor superficie. La unión de las ocho microcuencas, como área general de estudio, se denominará microcuenca río Viejo, siendo una cuenca exorreica vertiente formada por una corriente de agua de séptimo orden con dirección de flujo preferencial hacia el oeste hasta confluir con el océano Pacífico en la boca Chila. De la Carta Climatológica escala 1:1 000 000 **INEGI**. (2008), del **INEGI**. (2007). Carta Edafológica: escala 1:250,000 serie II.

El análisis de fenómenos hidrometeorológicos a los que está expuesto el sistema ambiental, el sitio del **proyecto** y su área de influencia, se realizó en base al Atlas de Riesgos y Peligros Naturales del Municipio de Compostela, Nayarit y el sistema de información geográfica sobre riesgos (**CENAPRED**, 2021; **SIGPOT**, 2012).

Para el estudio de la cobertura vegetal y uso del suelo del Sistema Ambiental (**SA**) se utilizó como insumo básico la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie VI del **INEGI** (generada en el periodo 2015-2017).

La delimitación del sistema ambiental se acotó a una poligonal con un área de 580.814 km², delimitada con el sistema de coordenadas WGS 1984 UTM Zona 13 Norte, lo que hace posible su localización cartográfica de manera objetiva y precisa.



Delimitación de Área de influencia.

El **proyecto** consiste en la extracción de materiales pétreos localizados en el lecho de un tramo de cinco kilómetros del arroyo La Tigrera, con la finalidad de proporcionar gravas y arenas a diversas obras civiles de la región. La totalidad del área manifestada será destinada a la extracción mecánica de materiales del subsuelo; zona acotada para la explotación minera.

La modificación del carácter topográfico del arroyo por la extracción de materiales pétreos y posterior acondicionamiento del cauce será puntual, al igual que la recolección de material vegetal muerto (ramas y troncos). Existirá afectación al aire del medio circundante por la emisión de gases de combustión, ruido ambiental, humos, polvos y partículas, producto de los acarrees de material por medio de camiones de volteo. El manejo inadecuado de residuos sólidos, principalmente de origen orgánico, además de ser fuente de contaminación propia para el suelo y agua, potencializará un incendio forestal si se realizara un manejo inadecuado del contaminante. Asimismo, la presencia humana, de maquinaria y de vehículos automotores perturbarán los hábitos naturales de la fauna silvestre, ocasionando su desplazamiento fugaz a otros espacios del entorno inmediato menos perturbados.

Respecto al subsistema población y actividades, el aprovechamiento de materiales pétreos sobre el lecho del arroyo La Tigrera produciría un efecto socioeconómico favorable para las localidades aledañas, principalmente la localidad urbana de Las Varas y localidades rurales como Las Piedras, La Cuata, Paseo de las Palmas, entre otras. Existiría un crecimiento de la industria de la construcción, un aumento de la población económicamente activa, un incremento de actividades económicas y aumento de ingresos de la población, además del financiamiento del Estado.

A razón de lo anterior, para la delimitación geográfica del área de influencia se eligió la solución de crear círculos de radios más o menos amplios (búfer de 500 y 1000 metros), alrededor del tramo de localización del **proyecto**, adoptándose como base referencial para el análisis de los diferentes componentes ambientales del entorno inmediato (Fernández-Vitora, 2009).

Una vez delimitado el ámbito geográfico de referencia para el estudio, se prefirió que cada experto estableciera el área de influencia para cada componente ambiental estudiado dentro de su especialidad.

Se consideró el criterio de extensión, este término se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del **proyecto** (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto);





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. T38.01.00.01/192/2022

para tal efecto, se seleccionaron aquellos efectos moderados de carácter permanente y que suponen una incidencia apreciable en el medio (Fernández-Vítora, 2009).

El área de influencia presenta características de un espacio territorial que ha sufrido efectos antropogénicos permanentes e irreversibles, donde los asentamientos humanos y espacios agropecuarios han presentado un crecimiento favorecido por el sector primario de la microrregión Las Varas y la influencia indirecta de la promoción turística de la zona costera del municipio de Compostela, Nayarit, propiciando cambios sustanciales en el uso del suelo. En la fracción forestal del área de influencia la problemática ambiental detectada consiste en la tala aislada, la caza y comercio ilegal de fauna silvestre, el riesgo de incendios forestales y el crecimiento de asentamientos humanos en zonas con pendientes pronunciadas y los desmontes para fines de urbanización. La carretera federal 200 que conduce a Puerto Vallarta manifiesta un efecto de borde para la fauna silvestre local, generando impactos directos como el atropellamiento de fauna.

La condición descrita en el párrafo anterior evidencia las características de fragmentación del área de influencia, principalmente por el desarrollo de actividades antropogénicas, que condiciona la presencia de fauna local. Sin embargo, fuera del perímetro de aplicación del área de influencia existen bosques y selvas, los cuales funcionan como hábitats de fauna silvestre. La masa forestal existente dentro de esta área de estudio funciona como un corredor biológico que representa un espacio de refugio y alimentación de la fauna silvestre local.

En el área de influencia es apreciable el proceso de arrastre de sedimentos por efecto del curso pluvial por corrientes de agua, mismas que desembocan en el río Viejo hasta confluir con el océano Pacífico. El trayecto natural del escurrimiento ha sido modificado por la construcción de infraestructura vial, aprovechamientos mineros, extensión de los asentamientos humanos y campos agrícolas.

Vegetación y Uso de suelo:

Para el estudio de la cobertura vegetal y uso del suelo del Sistema Ambiental (SA) se utilizó como insumo básico la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie VI del INEGI (generada en el periodo 2015-2017), la cual representa una importante fuente de información que apoya los estudios temporales de las comunidades vegetales y en la generación de información estadística del estado de los recursos naturales, así como el monitoreo de la cubierta vegetal de México y los principales usos del suelo que se desarrollan en ésta, con el fin de identificar, las características de la agricultura, la condición en que se encuentra, los cultivos que se desarrollan, los tipos de ganadería, las actividades forestales,





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

etcétera, y apoyar así a los investigadores y tomadores de decisiones en el conocimiento de los recursos vegetales de México, así como los servicios que prestan a la sociedad.

De la georreferenciación del **SA** respecto a la carta en comento, la cual muestra el porcentaje de ocupación de cada una de las comunidades vegetales y usos de suelo identificados dentro del perímetro de aplicación del **SA**.

Análisis de ocupación de los tipos de usos de suelo y vegetación del **SA**.

Tipo	Superficie (km ²)	Porcentaje
Agropecuario	202.03	34.8
Selva	194.83	33.5
Bosque	154.65	26.6
Pastizal inducido	20.19	3.5
Urbano construido	6.56	1.1
Sabanoide	1.47	0.3
Agua	0.59	0.1
Manglar	0.48	0.1

La microcuenca río Viejo, como área general de estudio, se considera forestal al mantener una cobertura vegetal de bosques y selvas del 60.6 % de la superficie total, mientras que el 39.4 % restante corresponde principalmente a campos agrícolas, pastizales y localidades.

- Uso agrícola de riego. Utiliza agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola. El 9.83 % de la superficie del **SA** lo conforman terrenos planos o ligeramente inclinados donde se desarrolla la agricultura de riego anual, permanente y semipermanente.

Uso agrícola de temporal. Se clasifica como tal tipo de agricultura donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia. El 24.32 % de la superficie del **SA** lo conforman zonas agrícolas de temporal anual, permanente y semipermanente sobre terrenos inclinados a moderadamente escarpados en las porciones elevadas del terreno del área general de estudio.

Pastizal inducido. Esta comunidad representa el 3.5 % de la superficie del **SA** y está dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Selva Mediana Subperennifolia. El 18.04 % de la superficie del **SA** está dominado por componentes arbóreos de este tipo de vegetación, los cuales se caracterizan por perder estacionalmente su follaje en un 25 a 50 %, ocupando la zona serrana con pendiente escarpada.

Bosque de Encino. Comunidades arbóreas, subarbóreas y ocasionalmente arbustivas que representan el 16.2 % de la superficie total del **SA**, integradas por múltiples especies del género *Quercus* (encinos, robles) que se ubican prácticamente desde los 300 hasta los 2800 m. Se encuentra muy relacionado con los bosques de pino, formando una serie de bosques mixtos con especies de ambos géneros.

Selva Mediana Subcaducifolia. Se localiza entre los 150 y 1250 m de altitud. La densidad de los árboles es mucho menor que la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias; sin embargo, a mitad de la temporada de lluvias, en la época de mayor desarrollo de follaje, la cobertura puede ser suficientemente densa para disminuir fuertemente la incidencia de la luz solar en el suelo. El 12.7 % de la superficie del **SA** se encuentra representado por esta comunidad vegetal.

Bosque Mesófilo de Montaña. Comunidades vegetales representadas en un 5.4 % de la superficie del **SA**, que se caracterizan por la presencia de por la presencia de vegetación arbórea de densa a muy densa, con epifitas y helechos; se localizan principalmente en montañas, barrancas y sitios que presentan condiciones favorables de humedad y neblinas frecuentes. Se localiza en altitudes entre los 600 m y 2800 m.

Bosque de Pino-Encino. Su mayor distribución se localiza entre los 1200 y 3200 m, aunque se puede encontrar en menor altitud. En el caso del **SA**, se estableció en sustrato ígneo, sobre suelos someros, profundos y rocosos. El 4.9 % de la superficie del **SA** se encuentra representado por este tipo de comunidad vegetal, alcanzando alturas de 8 hasta los 35 m. Las comunidades están conformadas por diferentes especies de pino (*Pinus spp.*) y encino (*Quercus spp.*); pero en dominancia de las primeras. La transición del bosque de encino al de pino está determinada por el gradiente altitudinal.

Selva Baja Caducifolia. Se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. La temperatura media anual oscila entre los 18 a 28 °C. las precipitaciones anuales se encuentran entre 300 a 1500 mm. Con una estación seca bien marcada que va de 6 a 8 meses la cual es muy severa.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Urbano Construido. Se agrupa aquí un conglomerado demográfico, el cual incluye zonas con características de desarrollo urbano. Este uso de suelo representa el 1.1 % de la superficie del SA, representado por espacios urbanos construidos correspondientes a los asentamientos humanos de las Varas, las Piedras, el Capomo, la Cuata, Paso de las Palmas, Altavista, Mamey Grande de Arriba, Mazatán, Mesillas, El Molote, Vizcarra, Palos María, Pajaritos, Cumbres de Huicicila, Tepiqueños, entre otros.

Bosque de galería. Si bien esta comunidad vegetal no se encuentra representada dentro de la superficie de ocupación del SA en la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie VI del INEGI, se caracterizará puesto que es la comunidad arbórea que forma franjas angostas de vegetación en los márgenes del río Viejo y los arroyos antes mencionados. El estrato arbóreo dominante de estos bosques presenta alturas variables, desde los 4 hasta más de 30 metros, con especies perennifolias, subcaducifolias o hasta caducifolias.

Vegetación identificada en el tramo del proyecto y su área de influencia.

En el entorno inmediato del tramo del **proyecto** la cubierta vegetal está compuesta por una comunidad riparia en que domina el ahuejote (*Astianthus viminalis*), acompañado por jara (*Senecio sp.*), granadillo (*Heimia sp.*), guamúchil (*Pithecoellodium dulce*), sauz (*Salix spp.*) y ocasionalmente higueras (*Ficus spp.*), guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) como eminencias. Ya hacia los terrenos altos y en los márgenes de los cultivos, se encuentra en abundancia al Huinol (*Acacia cymbispina*), bicho (*Cassia sp.*) y garruña (*Mimosa sp.*).

Ya hacia los alrededores, particularmente en la parte oriente y en los márgenes de las parcelas, se encuentran elementos de la selva mediana subcaducifolia. El bosque en esta zona se encuentra solo en las partes más erimontadas y de mayor pendiente, en las que no se pueden ejecutar actividades agropecuarias. En estos casos se le encuentra en una condición de comunidades secundarias e incluso relictuales en las que solo se observan elementos arbóreos dispersos, tanto a lo largo del arroyo, como en los bordes de los terrenos que han sido abiertos para dedicarlos a las prácticas agropecuarias; y en las orillas y solares de los poblados. Los elementos que alcanzan o mantienen el mejor desarrollo son los que se encuentran en las inmediaciones de escurrimientos y en las partes más escarpadas. En estos sitios, por la condición marginal de utilidad que tiene el terreno, es también en donde se conservan en mejor condición los parches de vegetación.

Se han registrado a partir de los recorridos del tramo y del reconocimiento particular de la zona las siguientes especies: *Orbignyia cohume*, (domina solo por su altura, aunque es una planta muy dispersa), *Ficus padifolia*, *Ficus spp.*, *Bursera spp.*, además se pueden observar a *Godmania aesculifolia*, *Guarea*





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

excelsa, Tabebuia sp., Trichilia hirta, Acacia hindsii, Caryca sp., Phitecoelobium sp., Cochlospermum vitifolium, Enterolobium cyclocarpum, Cecropia obtusifolia, Acacia cochiliacantha y Guzuma ulmifolia.
Especies de interés comercial. No hay especies que puedan reunir características de comercialización.

Vegetación endémica y/o en peligro de extinción. En las prospecciones a la zona no se han detectado especies que resulten endémicas para la zona e incluso para la región. Sin embargo, se ha detectado una especie que se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, esta es *Orbignyia cohuna*, que aparece en la categoría de sujeta a protección especial. La presencia de esta especie es por fuera de la zona de explotación, por lo no se prevé ningún daño a su población.

Fauna:

Para la determinación de la fauna en el sistema ambiental, se utilizó un muestreo mediante búsqueda libre. Además, se complementó con la búsqueda en la plataforma GBIF (Global Biodiversity Information Facility), utilizando el polígono mencionado anteriormente. Donde se identificaron 228 especies.

Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Presente dentro del AI
Moluscos			
<i>Mexcyclotus Bartsch</i>		Sin estatus	
<i>Amphichaena kindermanni</i>	Almeja frijol	Sin estatus	
<i>Columbella aureomexicana</i>	Caracol paloma	Sin estatus	
<i>Polygyra nayarita</i>		Sin estatus	
<i>Tryonigens remondi</i>		Sin estatus	
<i>Algansea avia</i>	Pupo de Tepic	Amenazada	
<i>Xenotoca eiseni</i>	Mexclaplique cola roja	Sujeta a protección especial	
<i>Poecilia butleri</i>	Topote del pacífico	Sujeta a protección especial	X
<i>Poeciliopsis viriosa</i>	Guatopote de occidente	Sin estatus	
<i>Agonostomus monticola</i>	Trucha de tierra caliente	Sin estatus	X
<i>Mayaheras beani</i>	Mojarra verde	Sin estatus	
Peces			



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

<i>Gobiomorus maculatus</i>	Dormilón manchado	Sin estatus	
<i>Gobiomorus polylepis</i>	Guavina cristalina	Sin estatus	
<i>Awaous banana</i>	Gobo de río	Sin estatus	
<i>Sicydium multipunctatum</i>	Dormilón pecoso	Sin estatus	
Reptiles			
<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo pinto de Mazatlán	Sin estatus	
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	Sin estatus	X
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante	Sin estatus	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladadora costeña	Sin estatus	
<i>Craugastor rugulosus</i>	Rana ladadora centroamericana	Sin estatus	
<i>Craugastor vocalis</i>	Rana de arroyo del pacífico	Sin estatus	X
<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladadora amarilla	Sin estatus	
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona deslumbrante	Sin estatus	
<i>Exorodonta smaradigna</i>	Ranita de pastizal	Sin estatus	
<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de rayas blancas	Sin estatus	
<i>Coluber constrictor</i>	Culebra chirrionera constrictor	Amenazada	X
<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra perico del pacífico	Amenazada	X
<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirriadora neotropical	Amenazada	
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera	Sin estatus	
<i>Trimorphodon paucimaculatus</i>	Serpiente lira sinaloense	Sin estatus	
<i>Anolis nebulosus</i>	Abeniquillo pañuelo del pacífico	Sin estatus	X





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

<i>Coniophanes lateralis</i>	Culebra lisa	Sin estatus	
<i>Imantodes gemmistratus</i>	Culebra cordelilla centroamericana	Sujeta a protección especial	
<i>Tropidodipsas annulifera</i>	Culebra caracolera del occidente	Sujeta a protección especial	
<i>Micrurus browni</i>	Serpiente coralillo de la sierra madre del sur	Sujeta a protección especial	X
<i>Heloderma horridum</i>	Lagarto de chaquirá	Amenazada	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Carrobo negro	Amenazada	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a protección especial	
<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de hocico negro	Sin estatus	X
<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del pacífico	Sin estatus	X
<i>Plestiodon parvulus</i>	Eslizón pigmeo de occidente	Sin estatus	
<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huíco llanero	Sujeta a protección especial	X
<i>Cnemidophorus lineatissimus</i>	Huíco de líneas de Jalisco	Sujeta a protección especial	X
<i>Indotyphlops braminus</i>	Serpiente ciega afroasiática	Sin estatus	
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel del pacífico	Sujeta a protección especial	X
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado	Sujeta a protección especial	X

Aves

Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela	Sujeta a protección especial
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Sujeta a protección especial
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla cola corta	Sin estatus
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Sin estatus





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

<i>Buteo plagiatus</i>	Aguiluilla gris	Sin estatus
<i>Buteo platypterus</i>	Aguiluilla alas anchas	Sujeta a protección especial
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguiluilla negra menor	Sujeta a protección especial
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguiluilla negra mayor	Sujeta a protección especial
<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	Sin estatus
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguiluilla rojinegra	Sujeta a protección especial
<i>Cathartes aura</i>	Buitre americano cabeceirrojo	Sin estatus
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Sin estatus
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Sin estatus
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor	Sin estatus
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	Sin estatus
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de vaux	Sin estatus
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	Sin estatus
<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Sin estatus
<i>Phaethomis longirostris</i>	Colibrí ermitaño mesoamericano	Sin estatus
<i>Epherusa ridgwayi</i>	Ninfa mexicana	Amenazada
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tidío	Sin estatus
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	Sin estatus
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	Sin estatus
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Sujeta a protección especial
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Sin estatus
<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Sin estatus
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo	Sin estatus
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	Sin estatus
<i>Geotrygon montana</i>	Paloma canela	Sin estatus
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	Sin estatus
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Sin estatus
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	Sin estatus
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	Sin estatus
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	Sin estatus



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
 Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Sin estatus
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	Sin estatus
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	Sin estatus
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto corona canela	Sin estatus
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Sin estatus
<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclilla terrestre	Sin estatus
<i>Playa cayana</i>	Cuclillo canelo	Sin estatus
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	Sin estatus
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Sin estatus
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	Sin estatus
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	Sin estatus
<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	Sin estatus
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote norteño	Sin estatus
<i>Aramus guarauna</i>	Carrao	Amenazada
<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	Sin estatus
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azulnegro	Sin estatus
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	Sin estatus
<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Sujeta a protección especial
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	Sin estatus
<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Picogordo amarillo	Sin estatus
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	Sin estatus
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	Sin estatus
<i>Piranga rubra</i>	Piranga roja	Sin estatus
<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador gris	Sin estatus
<i>Colocitta colliei</i>	Urraca cara negra	Sin estatus
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Sin estatus
<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	Sin estatus
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	Sin estatus
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	Sin estatus
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	Sin estatus
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarado	Sin estatus
<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero corona rayada	Sin estatus
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Sin estatus
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Colondrina alas aserradas	Sin estatus





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/n92/2022

<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Sin estatus
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina pechogris	Sin estatus
<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique mexicano	Sin estatus
<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	Sin estatus
<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	Sin estatus
<i>Icterus wagleri</i>	Calandria de Wagler	Sin estatus
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	Sin estatus
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	Sin estatus
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Sin estatus
<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortillaconchile	Sin estatus
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano	Sin estatus
<i>Melanotis caerulescens</i>	Muiato azul	Sin estatus
<i>Mirnus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Sin estatus
<i>Basileuterus lachrymasus</i>	Pavito de rocas	Sin estatus
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Sin estatus
<i>Geothlypis talmiei</i>	Chipe lores negros	Amenzada
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	Sin estatus
<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	Sin estatus
<i>Leiostyris celata</i>	Chipe oliváceo	Sin estatus
<i>Leiostyris ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	Sin estatus
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Sin estatus
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero	Sin estatus
<i>Seturus aurocapilla</i>	Chipe suelero	Sin estatus
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	Sin estatus
<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	Sin estatus
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	Sin estatus
<i>Setophaga pitayumi</i>	Chipe tropical	Sin estatus
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	Sin estatus
<i>Cardenilla pusilla</i>	Chiper corona negra	Sin estatus
<i>Passer domesticus</i>	Corrión doméstico	Sin estatus
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azulgris	Sin estatus
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Sin estatus
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Sin estatus
<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared feliz	Sin estatus





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 158.01.00.01/1192/2022

<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saitapared sinaloense	Sin estatus
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola canela	Sin estatus
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de anteojos	Sin estatus
<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo garganta blanca	Sin estatus
<i>Turdus rufopalliatu</i>	Mirlo dorsocanela	Sin estatus
<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero atila	Sin estatus
<i>Campastoma imberbo</i>	Moquerito chillón	Sin estatus
<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo del pacífico	Sin estatus
<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis picogruoso	Sin estatus
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Papamoscas copetón	Sin estatus
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas garganta ceniza	Sin estatus
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas Huf	Sin estatus
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Sin estatus
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas gritón	Sin estatus
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	Sin estatus
<i>Myiozetetes similis</i>	Lulsito común	Sin estatus
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	Sin estatus
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Sin estatus
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	Sin estatus
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano picogruoso	Sin estatus
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano piriri	Sin estatus
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Sin estatus
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chiblí	Sin estatus
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	Sin estatus
<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo verdeamarillo	Sin estatus
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorgojeador	Sin estatus
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo amarillo	Sin estatus
<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plumizo	Sin estatus
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Sin estatus
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Sin estatus
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Sin estatus
<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde	Sin estatus
<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	Sin estatus





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Amolentia

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pellicano café	Sin estatus
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Sin estatus
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis ojos rojos	Sin estatus
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado	Sujeta a protección especial
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Sin estatus
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	Sin estatus
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor picogruoso	Sin estatus
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Sujeta a protección especial
<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	En peligro de extinción
<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Sujeta a protección especial
<i>Forpus cyanopygius</i>	Periquito catarino	Sujeta a protección especial
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	Sin estatus
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote colimense	Amenazada
<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga americana	Sin estatus
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	Sin estatus
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	Sin estatus
<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	Sin estatus
<i>Trogon elegans</i>	Coa elegante	Sin estatus

Mamíferos

Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	En peligro de extinción
<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo pigmeo	Amenazado
<i>Nasua narica</i>	Coatí	Sin estatus
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin estatus
<i>Molassus rufus</i>	Murciélago mastín negro	Sin estatus
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotudo de Parnell	Sin estatus
<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago orejas de embudo	Sin estatus
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador mayor	Sin estatus
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	Sin estatus
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frugívoro	Sin estatus



3



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

	gigante	
<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago frugívoro pígmico	Sin estatus
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro común	Sin estatus
<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago gris lengüetón	Sin estatus
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengüetón	Sin estatus
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de charretas menor	Sin estatus
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago de charretas mayor	Sin estatus
<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago amarillo menor	Sin estatus
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	Sin estatus
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	Sin estatus
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón pigmeo sureño	Sin estatus
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera de agua	Amenzado
<i>Oryzomys palustris</i>	Rata arrocera de pantano	Sin estatus
<i>Osgoodomys banderanus</i>	Rata arrocera	Sin estatus
<i>Peromyscus simulus</i>	Ratón nayarita	Sin estatus
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón cosechero leonado	Sin estatus
<i>Sigmodon alleni</i>	Rata de caña del pacífico	Sin estatus
<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata algodónera de arizona	Sin estatus
<i>Thomomys atrovarius</i>	Tuza	Sin estatus
<i>Uromys pictus</i>	Ratón espinoso pintado	Sin estatus
<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla gris del pacífico	Sin estatus

9. Fracciones V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI. Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.

Que la fracción V del Artículo 12 del **REIA** en análisis, dispone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** puede ocasionar; en este apartado es donde el **promoviente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del **REIA**, a fin de evaluar 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





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integralidad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, la fracción VI del artículo 12 del **REIA** en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por el **promoviente** y sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

Conjunto de medidas de prevención y mitigación propuestas para el desarrollo del **proyecto**.

Sistema ambiental

Factores ambientales

Aire

Medidas de prevención y mitigación

Etapas de preparación del tramo

- A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de una inadecuada disposición final de residuos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocará cerca del frente de trabajo un sanitario portátil. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta del sanitario portátil mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de mantenimiento, incluyendo la depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promoviente** delegará responsabilidades para el uso del sanitario y su limpieza diaria.

Etapas de operación y mantenimiento

- A la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros, se les proporcionará mantenimiento preventivo antes de su utilización en el frente de trabajo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la mina, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.
- Se realizará una inspección física de los sistemas silenciadores de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos ligeros, sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; esta medida será verificada por cada tipo de





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la mina.

- Se deberá verificar que la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros a utilizarse en la mina cumpla con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; asimismo deberá asegurarse que los niveles de ruido ambiental no rebasen los límites máximos permisibles, haciendo uso de barreras de sonido y limitando su uso únicamente al periodo diurno.
- Se deberá proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido.
- Se establecerán horarios de trabajo prudentes.
- Se realizarán riegos periódicos a fin de humedecer el frente de trabajo y el viario rural, además de que el acarreo de materiales pétreos en camiones de volteo será cubriéndolos con una lona, de tal manera que se evite la emisión de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación.
- Se evitarán las quemas a cielo abierto de residuos sólidos que se generen.
- A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de una inadecuada disposición final de residuos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocará cerca del frente de trabajo un sanitario portátil. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta del sanitario portátil mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de mantenimiento, incluyendo la depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promovente** delegará responsabilidades para el uso del sanitario y su limpieza diaria.

Etapas de abandono del tramo

- A la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros, se les proporcionará mantenimiento preventivo antes de su utilización en el frente de trabajo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada por cada tipo de vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la mina, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.
- Se realizará una inspección física de los sistemas silenciadores de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos ligeros, sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; esta medida será verificada por cada tipo de vehículo, en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión de la mina.
- Se deberá verificar que la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros a utilizarse en la mina cumpla con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; asimismo deberá asegurarse que los niveles de ruido ambiental no rebasen los límites máximos permisibles,





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

haciendo uso de barreras de sonido y limitando su uso únicamente al periodo diurno.

- Se deberá proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido.
- Se establecerán horarios de trabajo prudentes.
- Se realizarán riegos periódicos a fin de humedecer el frente de trabajo y el viario rural, además de que el acarreo de materiales pétreos en camiones de volteo será cubriéndolos con una lona, de tal manera que se evite la emisión de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación.
- Se evitarán las quemas a cielo abierto de residuos sólidos que se generen.
- A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de una inadecuada disposición final de residuos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocará cerca del frente de trabajo un sanitario portátil. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta del sanitario portátil mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de mantenimiento, incluyendo la depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promovente** delegará responsabilidades para el uso del sanitario y su limpieza diaria.

Clima

Etapa de abandono del tramo

- Se establecerá una política de protección y recuperación de la vegetación riparia localizada en los márgenes del arroyo La Tigriera. Se conservarán las comunidades existentes debido a que no será necesario el despeje o desbroce de vegetación para la explotación de materiales pétreos. Adicional, se promoverá la revegetación de áreas perturbadas, ya sea por acción del propio arroyo, en su funcionamiento dinámico a través de las sucesivas avenidas, o bien, cuando se pretenda acelerar el proceso, se efectuarán plantaciones de árboles y arbustos correspondientes a la flora riparia natural.

Tierra – Suelo

Etapa de preparación del tramo

Calidad del suelo y subsuelo.

- Se reubicará gradualmente la madera muerta o detritos leñosos a otros lugares fuera del frente de trabajo, generalmente en el contacto del cauce con la ribera. Será acumulada en orillas y sotos en áreas naturales del tramo donde se conservará el lecho del arroyo la Tigriera. Su conservación será importante dado que forman parte del ecosistema y tienen importantes funciones en él. Serán





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiente

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

fundamentales como hábitats para numerosas especies silvestres.

- Los Residuos Sólidos Urbanos (**RSU**), acarreados por el arroyo la Tigra durante el temporal de lluvias, serán recolectados por una brigada de limpieza integrada por cuatro personas. Los **RSU**, acarreados por el arroyo y los generados por la brigada de limpieza, serán almacenados temporalmente en depósitos de 200 litros de capacidad, rotulados y con tapa. En medida de lo posible, los **RSU** serán separados con el objeto de facilitar su reciclaje o reutilización. El transporte y transferencia de residuos será responsabilidad del **promovente**, llevándolos a los sitios autorizados de las localidades de Las Piedras y/o Las Varas, para su recolección por parte de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento de Compostela. En caso contrario, serán transportados por el **promovente** al tiradero de la región para su correcta disposición final.
- La potencial contaminación del suelo y subsuelo con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de la brigada de limpieza será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promovente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.

Etapas De Operación Y Mantenimiento

Morfología.

- Posterior a la excavación tridimensional y extracción de materiales pétreos en el frente de trabajo, se rematará la excavación al fondo previsto del depósito de materiales para evitar modificar condiciones hidráulicas del arroyo.
- El acondicionamiento topográfico de las secciones explotadas se realizará en apego a los criterios técnicos señalados por la **CONAGUA** y referenciado en el proyecto topográfico.
- Referente a la estabilización de taludes, estas serán mínimas, debido a que la profundidad de corte promedio será de 2.21 m y el ángulo natural con que se atacará será de 2:1, la conformación del talud con esta característica permitirá que el suelo se conserve en equilibrio teniendo un mínimo de deslizamientos. También es de esperarse que el volumen de materiales extraídos se compense con la acumulación de sedimentos aluviales durante los eventos cíclicos de lluvias.
- Se prohibirá la extracción de materiales pétreos de los taludes y la zona federal, ni se realizarán extracciones 200 metros aguas arriba y aguas debajo de cualquier obra hidráulica.
- Los materiales pétreos extraídos no se alojarán en las zonas federales del arroyo, sino que se retirarán inmediatamente, ni se dejarán obstrucciones al flujo de la corriente de agua.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

- De conformidad con el artículo 113 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, se prohíbe lo siguiente:
 - Disponer de materiales pétreos sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas.
 - Depositar en el cauce del arroyo La Tigresa, materiales pétreos y desperdicios de estos, incluyendo escombros y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita.
 - No ejecutar adecuadamente los trabajos autorizados.
 - Dañar ecosistemas vitales como consecuencia de la disposición de materiales pétreos e incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene **CONAGUA**.

Recursos minerales.

- Se manifiesta que, una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, el **promoviente** solicitará a la Comisión Nacional del Agua la concesión para la extracción de materiales pétreos en un tramo de cinco kilómetros del lecho del arroyo La Tigresa a través del trámite CNA-01-005, inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios (**RFTS**). Lo anterior, en los términos de los artículos 21, 21 BIS, 22, 113 BIS segundo párrafo y 118 de la Ley de Aguas Nacionales, 30 último párrafo, 174, 175 y 176 de su Reglamento.
- Se llevará un registro diario de los volúmenes extraídos utilizando al formato 10-B publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 10 de septiembre de 2002, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 236 de la Ley Federal de Derechos en materia de agua.
- Se realizará el pago del volumen de extracción autorizado, como lo señala el artículo 236 de la Ley Federal de Derechos en materia de agua.
- De conformidad con el artículo 113 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, se le prohíbe lo siguiente:
 1. Disponer de materiales pétreos en volúmenes mayores que los autorizados.
 2. Dejar de pagar oportunamente las cuotas y derechos respectivos.
 3. Transmitir los derechos del título sin permiso de **CONAGUA** o en contravención a lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales.
- Permitir a terceros en forma provisional la explotación de los materiales pétreos amparados por la concesión respectiva, sin mediar la transmisión definitiva de derechos, la modificación de las condiciones del título respectivo, o la autorización previa de **CONAGUA**.

Calidad del suelo y subsuelo.

- Los Residuos Sólidos Urbanos (**RSU**) generados por los nueve trabajadores contratados, serán almacenados temporalmente en depósitos de 200 litros de capacidad, rotulados y con tapa. En medida de lo posible, los **RSU** serán separados con el objeto de facilitar su reciclaje o reutilización. El





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

transporte y transferencia de residuos será responsabilidad del **promovente**, llevándolos a los sitios autorizados de las localidades de Las Piedras y/o Las Varas, para su recolección por parte de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento de Compostela. En caso contrario, serán transportados por el **promovente** al tiradero de la región para su correcta disposición final.

- La potencial contaminación del suelo y subsuelo con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de los nueve trabajadores contratados será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promovente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.
- Se recomienda que la carga de combustibles de la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros se realice fuera de las áreas donde se desarrollará el **proyecto**, de preferencia en las estaciones de servicio.
- En caso de sufrir alguna descompostura extraordinaria de maquinaria pesada o camiones de volteo durante el aprovechamiento, se potencializará la contaminación del suelo y subsuelo por generación de residuos peligrosos derivados del petróleo; podría ocurrir un derrame de aceite, o generarse estopas impregnadas con aceite o filtros de aceite. En consecuencia, se les tendría que dar un manejo y disposición final adecuado a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia. Así pues, estos residuos se recolectarían en un depósito hermético y se enviarían a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la **SEMARNAT**. Sobre el particular, es importante mencionar que dicho supuesto será prácticamente inexistente toda vez que se tiene contemplado realizar el mantenimiento de la maquinaria pesada y camiones de volteo de manera periódica en talleres especializados y debidamente establecidos fuera del tramo del **proyecto**, a efecto de mantenerlos en las condiciones óptimas de funcionamiento y a su vez se haya el manejo y disposición final adecuado a los residuos generados por dicha contingencia.

Etapas De Operación Y Mantenimiento

Morfología.

- Posterior a la excavación tridimensional y extracción de materiales pétreos en el frente de trabajo, se rematará la excavación al fondo previsto del depósito de materiales para evitar modificar condiciones hidráulicas del arroyo.
- El acondicionamiento topográfico de las secciones explotadas se realizará en apego a los criterios técnicos señalados por la **CONAGUA** y referenciado en el proyecto topográfico.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

- Referente a la estabilización de taludes, estas serán mínimas, debido a que la profundidad de corte promedio será de 2.21 m y el ángulo natural con que se atacará será de 2:1, la conformación del talud con esta característica permitirá que el suelo se conserve en equilibrio teniendo un mínimo de deslizamientos.
- Se prohibirá la extracción de materiales pétreos de los taludes y la zona federal, ni se realizarán extracciones 200 metros aguas arriba y aguas debajo de cualquier obra hidráulica.
- Los materiales pétreos extraídos no se alojarán en las zonas federales del arroyo, sino que se retirarán inmediatamente, ni se dejarán obstrucciones al flujo de la corriente de agua.
- De conformidad con el artículo 113 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, se prohíbe lo siguiente:
 1. Disponer de materiales pétreos sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas.
 2. Depositar en el cauce del arroyo la Tigrera, materiales pétreos y desperdicios de estos incluyendo escombros y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita.
 3. No ejecutar adecuadamente los trabajos autorizados.
 4. Dañar ecosistemas vitales como consecuencia de la disposición de materiales pétreos.
 5. Incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene **CONAGUA**.

Recursos minerales

Calidad del suelo y subsuelo.

- La potencial contaminación del suelo y subsuelo con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de los nueve trabajadores contratados será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercera debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promoviente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.
- Se recomienda que la carga de combustibles de la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros se realice fuera de las áreas donde se desarrollará el **proyecto**, de preferencia en las estaciones de servicio.
- En caso de sufrir alguna descompostura extraordinaria de maquinaria pesada o camiones de volteo durante el aprovechamiento, se potencializará la contaminación del suelo y subsuelo por generación de residuos peligrosos derivados del petróleo; podría ocurrir un derrame de aceite, o generarse estopas impregnadas con aceite o filtros de aceite. En consecuencia, se les tendría que dar un manejo y disposición final adecuado a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia. Así pues, estos residuos se recolectarían en un depósito hermético





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

y se enviarían a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Se tiene contemplado realizar el mantenimiento de la maquinaria pesada y camiones de volteo de manera periódica en talleres especializados y debidamente establecidos fuera del tramo del **proyecto**, a efecto de mantenerlos en las condiciones óptimas de funcionamiento y a su vez se dé el manejo y disposición final adecuado a los residuos generados por dicha contingencia.

Agua

Etapa de preparación del tramo.

- El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al tramo del **proyecto**, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades de los trabajadores que laborarán en el **proyecto**.

Calidad del agua.

- La potencial contaminación de aguas continentales con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de la brigada de limpieza será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promoviente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.

Etapa de operación y mantenimiento

Cantidad del agua.

- El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al tramo del **proyecto**, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades de los trabajadores que laborarán en el **proyecto**.

Calidad del agua.

- La potencial contaminación de aguas continentales con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de los trabajadores contratados será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo. Esta medida será resuelta con la contratación del servicio de renta mediante una tercería debidamente autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final. El **promoviente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

- Se recomienda que la carga de combustibles de la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros se realice fuera de las áreas donde se desarrollará el **proyecto**, de preferencia en las estaciones de servicio.
- En caso de requerirse el almacenamiento temporal de combustibles (recarga a maquinaria durante la jornada de trabajo), este deberá estar en depósitos herméticos de 200 litros, alejados de comunidades vegetales y corrientes superficiales, además de contar con la señalización adecuada a fin de evitar manejos imprudenciales. En caso de requerirse, colocar los combustibles y lubricantes sobre tarimas. En caso de sufrir alguna descompostura extraordinaria de maquinaria pesada o camiones de volteo durante el aprovechamiento, se potencializará la contaminación del suelo y subsuelo por generación de residuos peligrosos derivados del petróleo...

Etapas de abandono del tramo.

Cantidad del agua.

- El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al tramo del **proyecto**, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades de los trabajadores que laborarán en el **proyecto**.

Calidad del agua.

- La potencial contaminación de aguas continentales con aguas residuales y semisólidos a generarse por las necesidades fisiológicas de la brigada de limpieza y desmantelamiento será resuelta con la colocación de un sanitario portátil en el frente de trabajo.
- Se recomienda que la carga de combustibles de la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos ligeros se realice fuera de las áreas donde se desarrollará el **proyecto**, de preferencia en las estaciones de servicio...

Procesos Del Medio Abiótico

Etapas De Preparación Del Tramo

Incendios.

1. Queda estrictamente prohibido utilizar la quema como medio de disposición final de los residuos sólidos urbanos generados y recolectados en esta etapa.

Etapas De Operación Y Mantenimiento

Dinámica de cauces.

1. Posterior a la excavación tridimensional y extracción de materiales pétreos en el frente de trabajo, se





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
 Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

rematará la excavación al fondo previsto del depósito de materiales para evitar modificar condiciones hidráulicas del arroyo.

2. El acondicionamiento topográfico de las secciones explotadas se realizará en apego a los criterios técnicos señalados por la **CONAGUA** y referenciado en el proyecto topográfico.
3. Referente a la estabilización de taludes, éstas serán mínimas, debido a que la profundidad de corte promedio será de 2.21 m y el ángulo natural con que se atacará será de 2:1, la conformación del talud con esta característica permitirá que el suelo se conserve en equilibrio teniendo un mínimo de deslizamientos. También es de esperarse que el volumen de materiales extraídos se compense con la acumulación de sedimentos aluviales durante los eventos cíclicos de lluvias.
4. Se prohibirá la extracción de materiales pétreos de los taludes y la zona federal, ni se realizarán extracciones 200 metros aguas arriba y aguas debajo de cualquier obra hidráulica.
5. Los materiales pétreos extraídos no se alojarán en las zonas federales del arroyo, sino que se retirarán inmediatamente, ni se dejarán obstrucciones al flujo de la corriente de agua.
6. De conformidad con el artículo 113 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, se prohíbe lo siguiente:
 - Disponer de materiales pétreos sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas.
 - Depositar en el cauce del arroyo la Tigrera, materiales pétreos y desperdicios de éstos, incluyendo escombros y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita.
 - No ejecutar adecuadamente los trabajos autorizados.
 - Dañar ecosistemas vitales como consecuencia de la disposición de materiales pétreos.
 - Incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene **CONAGUA**.

Incendios.

1. Queda estrictamente prohibido utilizar la quema como medio de disposición final de los residuos sólidos urbanos generados y recolectados en esta etapa.
2. Para evitar contaminación e incendios, se verificará que, en los casos de recarga de combustible y lubricantes de la maquinaria pesada, no se presenten derrames y se tenga el mismo cuidado en su almacenamiento y que preferentemente se lleve a cabo en la estación de servicio más cercana.

Etapa De Abandono Del Tramo

Dinámica de cauces, transporte de sólidos y erosión.

1. Durante el temporal de lluvias se suspenderán las presiones antrópicas del **proyecto** sobre el sistema, con la finalidad de proporcionar libertad fluvial en procesos y morfologías al arroyo la Tigrera, garantizando su funcionamiento natural hidrogeomorfológico y ecológico.
2. Las actividades de extracción de materiales pétreos se retomarán gradualmente en un solo frente de trabajo, según el título de concesión emitido por la **CONAGUA** y los criterios de sustentabilidad





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

establecidos en la presente **MIA-P** y su posterior autorización emitida por la **SEMARNAT**.

3. La morfología local del cauce activo del arroyo la Tigrera se estabilizará por sí sola, dada la alta capacidad que tiene el arroyo para recuperarse solo con el tiempo, siempre que el sistema fluvial aporte suficientes sedimentos aguas arriba y tenga capacidad de movilizarlos (caudal hidrico); declaración respaldada hasta la fecha, dado que el tramo del **proyecto** presenta un historial minero de hace más de 30 años.
4. La recuperación y restauración de las áreas afectadas por extracciones de materiales pétreos (posterior al periodo de lluvias) estará garantizada con una medida preventiva impuesta por la **SEMARNAT** en la resolución en materia de impacto ambiental del **proyecto**. Se trata de la presentación de un informe anual que contendrá información del tipo técnico, así como evidencias gráficas, de la recuperación de dichas áreas en el lecho del arroyo la Tigrera.

Incendios.

5. Queda estrictamente prohibido utilizar la quema como medio de disposición final de los residuos sólidos urbanos generados y recolectados en esta etapa.
6. Para evitar contaminación e incendios, se verificará que, en los casos de recarga de combustible y lubricantes de la maquinaria pesada, no se presenten derrames y se tenga el mismo cuidado en su almacenamiento y que preferentemente se lleve a cabo en la estación de servicio más cercana.

Vegetación Y Ecosistema Especial

Etapa De Operación Y Mantenimiento

1. Se establecerá una política de protección y recuperación de la vegetación riparia localizada en los márgenes del arroyo La Tigrera. Se conservarán las comunidades existentes debido a que no será necesario el despeje o desbroce de vegetación para la explotación de materiales pétreos.

Abandono Del Tramo

1. Se promoverá la revegetación de áreas perturbadas, ya sea por acción del propio arroyo, en su funcionamiento dinámico a través de las sucesivas avenidas, o bien, cuando se pretenda acelerar el proceso, se efectuarán plantaciones de árboles y arbustos correspondientes a la flora riparia natural.
2. Alineado a la revegetación del corredor ribereño, siempre y cuando se pretenda acelerar el proceso de restauración fluvial, se planea la buena práctica consolidada de eliminación de especies vegetales invasoras. En la medida de lo posible, se controlarán y erradicarán estas especies herbáceas previo al inicio del temporal de lluvias con la finalidad de favorecer el sembrado de vegetación riparia en las laderas de forma natural y continua, a través de las sucesivas avenidas.
3. Se evitará que la maleza gane superficie en progresión constante a la vegetación autóctona.
4. Se eliminará la maleza de las zonas riparias alteradas, impidiendo que las especies alóctonas las vuelvan a ocupar y así favorecer la recolonización de los espacios perturbados con vegetación riparia posterior al temporal de lluvias. El mejor sistema de control de malezas serán las crecidas, capaces de arrancar o al





menos mantener a raya a muchos de estos organismos invasores.

Fauna

Etapa De Preparación Del Tramo

Especies protegidas y/o singulares.

1. En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Los objetivos principales del manejo y rescate de fauna serán: garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante de la región y proteger la fauna relevante la zona.
2. En caso de especies silvestres incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** se comunicará a la autoridad competente su traslado a sitios aledaños.

Especies y poblaciones en general.

3. Previo a las actividades de limpieza e instalación de equipo de apoyo se deberá cerciorar que la fauna existente en el frente de trabajo sea ahuyentada y/o reubicada con el propósito de no incurrir en la eliminación de ejemplares.
4. Queda prohibido introducir fauna doméstica que pueda poner en riesgo a especies vulnerables.
5. El personal debe limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades.
6. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes, con equipos de música y otros aparatos de audio.
7. Queda estrictamente prohibido a todo el personal, visitantes y proveedores coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales y animales dentro y fuera de las áreas del proyecto. Se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.

Hábitats faunísticos de especies silvestres.

8. Los restos vegetales arrastrados durante las crecidas en el arroyo La Tigrera, denominados detritos leñosos o madera muerta, serán reubicados gradualmente a otros lugares naturales del tramo donde se conservarán. Esta acción preservará el equilibrio del sistema fluvial, ya que tienen importantes funciones en el arroyo, por ejemplo, como hábitats para numerosas especies silvestres.

Etapa De Operación Y Mantenimiento

Especies protegidas y/o singulares.

1. En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NO-M059-SEMARNAT-2010**. Los objetivos principales del manejo y rescate de fauna serán: garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante de la región y proteger la fauna





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

relevante la zona.

2. En caso de especies silvestres incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** se comunicará a la autoridad competente su traslado a sitios aledaños.

Especies y poblaciones en general.

3. Previo a las actividades de extracción y acarreo de materiales pétreos se deberá cerciorar que la fauna existente en el frente de trabajo sea ahuyentada y/o reubicada con el propósito de no incurrir en la eliminación de ejemplares.
4. El manejo de fauna estará centrado principalmente a la protección de la vida silvestre, en especial, en materia de atropellamientos y cruces de fauna.
5. Queda prohibido introducir fauna doméstica que pueda poner en riesgo a especies vulnerables.
6. El personal debe limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades.
7. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes, con equipos de música y otros aparatos de audio.
8. Queda estrictamente prohibido a todo el personal, visitantes y proveedores coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales y animales dentro y fuera de las áreas del proyecto. Se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.

Hábitats faunísticos de especies silvestres.

9. Se protegerán los espacios que favorezcan la conservación y repoblación de especies acuáticas.

Movilidad de las especies silvestres.

10. Se garantizará el tránsito de los individuos de las especies migratorias, entre especies de peces e invertebrados acuáticos, cuya presencia haya sido reportada a lo largo del cauce del arroyo la Tigresa, preferentemente aquellas con importancia en la actividad pesquera.

Etapa De Abandono Del Tramo

Especies protegidas y/o singulares.

1. En cuanto al manejo de fauna, se contemplarán acciones de rescate, manejo temporal y traslado de especies relevantes, de poca movilidad y de las incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NO-M059-SEMARNAT-2010**. Los objetivos principales del manejo y rescate de fauna serán: garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante de la región y proteger la fauna relevante la zona.
2. En caso de especies silvestres incluidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** se comunicará a la autoridad competente su traslado a sitios aledaños.





Especies y poblaciones en general.

3. Previo a las actividades de acondicionamiento topográfico se deberá cerciorar que la fauna existente en las áreas trabajadas sea ahuyentada y/o reubicada con el propósito de no incurrir en la eliminación de ejemplares.
4. El manejo de fauna estará centrado principalmente a la protección de la vida silvestre, en especial, en materia de atropellamientos y cruces de fauna.
5. Queda prohibido introducir fauna doméstica que pueda poner en riesgo a especies vulnerables.
6. El personal debe limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades.
7. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes, con equipos de música y otros aparatos de audio.
8. Queda estrictamente prohibido a todo el personal, visitantes y proveedores coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales y animales dentro y fuera de las áreas del proyecto. Se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.

Hábitats faunísticos de especies silvestres.

9. Durante el temporal de lluvias los hábitats faunísticos de las especies silvestres serán recuperados, principalmente, morfologías fluviales en el lecho y en la ribera, elementos vegetales de refugio y nidificación y láminas de agua integradas o no con el cauce activo.
10. El arroyo durante sus crecidas redistribuirá los sedimentos, recreciendo algunas playas de grava y distribuyendo también elementos flotantes como los restos vegetales arrastrados que también se denominan detritos leñosos o madera muerta, funcionando como hábitats para numerosas especies.
11. Para la ictiofauna los caudales suficientes y la recuperación morfológica del lecho podrán bastar para la recuperación de poblaciones.
12. Los huecos abiertos generados por la extracción de materiales pétreos en los frentes de trabajo del arroyo podrán ser aprovechados creando áreas de freza y refugio utilizando cantos rodados, troncos y restos vegetales o propiciando la irregularización de las orillas. Dicho acondicionamiento dará mayor naturalidad y así recuperar especies emblemáticas en el arroyo. Al quedar como huecos abiertos tendrán mayor capacidad reguladora de crecidas y además se les podría dar usos recreativos y educativos. En este caso, esta actividad se calificaría solo como de mejora.
13. Para las aves será importante la conservación de las masas diversas de vegetación de ribera y muy importante también la madera muerta acumulada en orillas y sótos. Por tanto, se verán beneficiadas por los trabajos de revegetación.
14. Para los mamíferos y otros muchos organismos será importante contar con las microtopografías propias del corredor ribereño, además de masas de agua, charcas y refugios vegetales o de madera muerta. El arroyo podrá construirlos, pero no siempre, por lo que en este caso podrá actuarse con elementos de



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

sencillo manejo como la generación de acumulaciones de madera muerta o la apertura de pequeños humedales en las áreas ribereñas.

Procesos Del Medio Biótico

Etapas De Abandono Del Tramo

Movilidad de las especies silvestres.

1. La revegetación del corredor ribereño del arroyo la Tigra sería una técnica esencial para lograr mejorar la continuidad y conectividad de los ecosistemas, restableciendo los hábitos de movimiento de las especies silvestres. Las plantaciones sellarán impactos antrópicos en el corredor ribereño, consiguiendo un pasillo continuo y suficientemente ancho para que funcione a modo de buffer y ecotono.

Medio Perceptual

Etapas De Operación Y Mantenimiento

Intervisibilidad.

1. A fin de evitar escenarios desagradables, no se permitirá la acumulación de grandes cantidades de residuos sólidos urbanos; se efectuarán recolecciones periódicas para llevándolos a los sitios autorizados de las localidades de Las Piedras y/o Las Varas, para su transferencia por parte de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento de Compostela. En caso contrario, serán transportados por el **promoviente** al tiradero de la región para su correcta disposición final.
2. El impacto por la presencia de la maquinaria pesada y camiones de volteo es inevitable y temporal, cesará al concluir las actividades de extracción de materiales pétreos.

Etapas De Abandono Del Tramo

Base paisajística.

1. La revegetación del corredor ribereño del arroyo la Tigra sería una técnica esencial para lograr mejorar la continuidad y conectividad de los ecosistemas. Las plantaciones sellarán impactos antrópicos en el corredor ribereño, consiguiendo un pasillo continuo y suficientemente ancho para que funcione a modo de buffer y ecotono.

Usos Del Suelo Rústico

Etapas De Operación Y Mantenimiento

Uso recreativo al aire libre.

1. Se protegerán los espacios que favorezcan la conservación y repoblación de especies acuáticas.
2. Se garantizará el tránsito de los individuos de las especies migratorias, entre especies de peces e invertebrados acuáticos, cuya presencia haya sido reportada a lo largo del cauce del arroyo la Tigra, preferentemente aquellas con importancia en la actividad pesquera.

Etapas De Abandono Del Tramo

Uso recreativo al aire libre.

1. Para la ictiofauna los caudales suficientes y la recuperación morfológica del lecho podrán bastar para la





recuperación de poblaciones.

2. Los huecos abiertos generados por la extracción de materiales pétreos en los frentes de trabajo del arroyo podrán ser aprovechados creando áreas de freza y refugio utilizando cantos rodados, troncos y restos vegetales o propiciando la irregularización de las orillas. Dicho acondicionamiento dará mayor naturalidad y así recuperar especies emblemáticas en el arroyo. Al quedar como huecos abiertos tendrán mayor capacidad reguladora de crecidas y además se les podría dar usos recreativos y educativos. En este caso, esta actividad se calificaría solo como de mejora.
3. Se incorporó el "Programa de avistamiento y registro de presencia de especies acuáticas; particularmente *Macrobrachium americanum* Bate, 1868", realizado a lo largo del cauce del arroyo La Tigra y sus afluentes principales, aguas arriba del tramo de extracción de materiales pétreos.

Debido a lo anterior, esta Delegación Federal determinó que las actividades relacionadas con el **proyecto**, implicarían impactos que pueden ser prevenidos y mitigados, por lo que no se prevé la ocurrencia de modificaciones significativas al ambiente por su realización.

10. **Fracción VII.- Pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.**

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

De acuerdo a lo anterior, en la **MIA-P** del **proyecto** evaluado se consideraron los siguientes pronósticos.

Pronóstico del escenario actual sin proyecto. - Las áreas de estudio pertenecen a la unidad ambiental biofísica 47, denominada Sierras Neovolcánicas Nayaritas, según el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. El estado actual del medio ambiente (2008) lo marca como inestable, con un conflicto sectorial alto y baja superficie de áreas naturales protegidas. Media degradación de los suelos. Muy alta degradación de la vegetación. Sin degradación por deforestación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de carreteras (km): baja. Porcentaje de zonas urbanas: baja. Porcentaje de cuerpos de agua: muy baja. Densidad de población (hab. /Km²): media. El uso de suelo es forestal, agrícola y pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Porcentaje de zona funcional alta: 14.1. Baja marginación social, Medio índice medio de educación, Medio índice medio de salud, Bajo hacinamiento en la vivienda, Bajo indicador de consolidación de la vivienda, Muy bajo indicador de capitalización industrial, Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal, Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios, Actividad agrícola con fines comerciales, Alta importancia de la actividad minera, Alta importancia de la actividad ganadera.

El escenario al 2033 de la unidad ambiental biofísica a la que pertenece el **proyecto** irá de inestable a crítica, con una política de restauración y aprovechamiento sustentable; se considera la región con prioridad de atención alta por la federación.

En suma, para determinar la tendencia global del deterioro de los ecosistemas y de la pérdida de especies en el sistema ambiental (**SA**), resultado de la actividad humana durante los últimos 25 años, se realizó una superposición del Índice de Impacto Antropogénico (IIA) con el Índice de Degradación Ecológica (IDE) publicados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2018).

Del análisis de los índices citados en relación con el área general de estudio, se determina que la fracción llanura costera del Sistema Ambiental (**SA**) ha presentado un marcado deterioro de ecosistemas y pérdida de especies durante los pasados 25 años, resultado de la actividad humana. Una de las características principales de esta crisis de biodiversidad y pérdida de la condición íntegra de los ecosistemas es que en esta zona se asienta la segunda localidad urbana más importante del municipio de Compostela, denominada Las Varas, además de otras localidades rurales. Por otro lado, el uso de suelo predominante de la llanura es el agropecuario, lo que conlleva otros niveles de degradación ecológica. Sumado a la mayor densidad de vías terrestres del **SA** y su consecuente tránsito vehicular, destacando por su importancia regional la carretera federal 200, tramo Tepic-Puerto Vallarta. Es en esta fracción del **SA** donde se localiza el tramo del **proyecto** y el 77.3 % del Área de Influencia (AI).

El mismo nivel de deterioro de los ecosistemas y pérdida de especies se encontró en las laderas de pendiente suave de las porciones elevadas de terreno colindantes a la llanura costera, además de las localidades serranas de Mazatán, El Molote, Jaltepec y Tepiqueños. Se destacan los cerros que se envuelven a las localidades de Chacala y Chacalilla. Únicamente en la meseta del volcán Ceboruco la degradación cambia a media, al igual que las periferias de las localidades rurales antes mencionadas. Asimismo, las laderas inclinadas de la sierra volcánica escarpada presentan un nivel medio de deterioro de los ecosistemas y pérdida de especies durante los pasados 25 años, referido al área de influencia de la vía terrestre regional carretera federal 200, tramo Tepic-Puerto Vallarta y otras vías terrestres que conducen a localidades rurales. En conjunto, las zonas referidas con anterioridad se traducen en espacios del territorio que notablemente presentan una crisis de biodiversidad y pérdida de la condición íntegra de los ecosistemas por la actividad humana.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

Caso contrario son apreciables grandes extensiones de terreno forestal que muestran un grado de deterioro de los ecosistemas bajo y una reducida pérdida de especies durante los pasados 25 años. Se hace alusión a la vegetación primaria de bosques y selvas y en menor medida de sucesión secundaria. Las ecorregiones señaladas presentan un estado de conservación alto, contando con espacios naturales con mayor diversidad biológica, incluyendo hábitats mejor conservados que albergan especies que están en mayor riesgo de extinción.

Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación. - el **proyecto** se desarrollará sin la aplicación de las medidas propuestas, éste no se diferenciaría de cualquier otro tipo de aprovechamiento de materiales pétreos de la región. Es de esperarse que, bajo estas condiciones, en las que no existiría una autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y un título de concesión para la extracción de materiales pétreos emitido por la Comisión Nacional del Agua, se padecería la clandestinidad y anarquía en la explotación de materiales pétreos en el arroyo la Tigra, perturbando los servicios ecosistémicos que provee el sistema fluvial y posible afectación a terceros.

El supuesto es extremo, puesto que cualquier tipo de obra o actividad en bienes de uso común queda sujeto a los lineamientos jurídicos y técnicos de la federación. Lo anterior, limita y condiciona a cumplimientos normativos ambientales al **promoviente** antes de realizar cualquier tipo de aprovechamiento en el arroyo la Tigra.

El desplazamiento vehicular, uso de maquinaria pesada y camiones de volteo se realizaría sin estrictos estándares de eficiencia operativa y protocolos de operación. Lo anterior, ocasionará que su uso tenga repercusiones negativas en el ambiente, con la emisión de gases de combustión incompleta, humos y partículas en suspensión; además de niveles elevados de ruido ambiental. También se estaría potenciando el riesgo de derrames de hidrocarburos.

No se distribuirían los elementos flotantes como los restos vegetales arrastrados que también se denominan detritos leñosos o madera muerta, sino que serían retirados del cauce y su ribera, ocasionando un desequilibrio del ecosistema fluvial, ya que estos tienen importantes funciones en él. Son fundamentales como hábitats para numerosas especies.

Al no haber control en la explotación de recursos naturales, se promovería la anarquía en la extracción de materiales pétreos al menor precio del mercado, extrayendo grandes volúmenes de material, además de toma clandestina del agua. Estas acciones ocasionarían afectaciones ambientales dentro del sistema fluvial por el **promoviente**, al buscar satisfacer la demanda de insumos que requiere la población.

Si un proyecto de explotación autorizado, que considere labores de acondicionamiento topográfico, la excavación y extracción de materiales pétreos afectarían la morfología local del arroyo la Tigra más de lo necesario, pudiendo afectar sus secciones transversales y el trazado general del arroyo.

La ausencia de propuestas de acondicionamiento de las áreas explotadas no permitiría que el tramo del



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

sistema fluvial funcione como tal y la dinámica hidromorfológica pueda crear terrenos en los que el agua, los sedimentos y la vegetación trabajen.

La extracción de materiales pétreos en un tramo del arroyo la Tigrera ocasionará una serie de impactos ambientales al sistema fluvial, entre otras consecuencias, se reducirán las poblaciones de especies de fauna a una escala local. Las especies sufrirán estas consecuencias, destacando por su significación ecológica peces, aves y mamíferos.

La alteración de rápidos y remansos en el arroyo de lecho de grava será uno de los factores de mayor importancia, condicionando los hábitats fluviales y la diversidad física del cauce.

La extracción de sedimentos modificará el trazado natural del arroyo, en cuanto que se alterará la pendiente longitudinal a corto plazo. La respuesta del arroyo a medio o largo plazo, según su energía hidráulica, será disminuir dicha pendiente, erosionando o sedimentando el lecho, según los tramos, alterando la carga de sedimentos y con ello, el trazado impuesto.

El arroyo durante las crecidas buscará sus propios ajustes de autorregulación, erosionando algunas orillas, pudiendo ensanchar y cambiar el trazado del cauce y acelerar la migración de meandros, redistribuyendo sedimentos, recrecido algunas playas de grava y distribuyendo también elementos flotantes como los restos vegetales arrastrados que también se denominan detritos leñosos o madera muerta. Todo ello es natural y síntoma de salud fluvial (Ollero, 2015).

Existirán áreas de afectación por extracciones de materiales pétreos en el cauce activo del arroyo la Tigrera. Sin embargo, resulta importante destacar la alta capacidad que tendrá el arroyo para recuperarse solo con el tiempo, siempre que el sistema fluvial aporte suficientes sedimentos aguas arriba y tenga capacidad para movilizarlos (caudal hídrico).

Sin las medidas de sanidad básicas en la obra, se promovería el vertido de residuos orgánicos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en el medio circundante, ocasionado además de malos olores, una contaminación del agua, suelo y subsuelo.

El uso y consumo de bienes y servicios por los trabajadores de la obra ocasionará la generación de residuos sólidos urbanos. Un manejo inadecuado e incorrecta disposición final, ocasionará la contaminación del entorno inmediato y posibles afectaciones en otras áreas del sistema ambiental por el vertido de estos residuos en tiraderos clandestinos.

La reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro del tramo del **proyecto** potencializará el riesgo de derrames de hidrocarburos en el arroyo La Tigrera.

Escenario con el proyecto, con medidas de mitigación. - Los impactos en el sistema ambiental, el tramo del **proyecto** y su área de influencia se podrán disminuir con la implementación de medidas





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

preventivas y de mitigación de impactos ambientales. La serie de medidas propuestas en el capítulo VI de la presente **MIA-P** cumplen esta función, por lo tanto, los impactos que se generarán por el **proyecto** serán de carácter prácticamente puntual, temporal y no tendrán una relevancia ambiental a nivel del sistema.

Los impactos generados por el **proyecto** implican un deterioro temporal en el sistema fluvial, sin embargo, el grado de deterioro que puede alcanzar el tramo del **proyecto**, no sólo depende de la aplicación de la serie de medidas preventivas y de mitigación propuestas, sino en la elección correcta de las medidas más adecuadas, en la eficiencia de su aplicación en cada una de las etapas, así como de su seguimiento y monitoreo a largo plazo.

La falta de implementación de medidas de preventivas y de mitigación, implicaría un mayor grado de deterioro ambiental a nivel del tramo del **proyecto**, y por ende los costos de las medidas de recuperación incrementan porque el ecosistema pierde su capacidad de recuperación por sí mismo (resiliencia).

Por lo que el **proyecto** integra dentro de su diseño medidas preventivas y de mitigación, que minimizarán los efectos negativos; las cuales tienen como objetivo atenuar los posibles impactos ambientales identificados previamente.

La ejecución del **proyecto** involucrará la afectación de los diversos factores ambientales del sistema ambiental, como la contaminación del suelo y agua con residuos sólidos y líquidos; el ahuyentamiento y desplazamiento de fauna silvestre; la emisión de ruido ambiental, gases de combustión, polvos, humos y partículas en suspensión; la afectación a los hábitats faunísticos de especies silvestres; riesgo de accidentes por uso de maquinaria pesada y camiones de volteo en el frente de trabajo y el viario rural; exposición visual del frente de trabajo y tránsito vehicular en el medio circundante; movilidad de las especies silvestres en el ecosistema ribereño; explotación de materiales pétreos como recurso natural del sistema; modificación de la morfología local del arroyo la Tigrera; entre otros impactos identificados y evaluados.

Se tendrá un manejo adecuado de los residuos que se generen en el **proyecto**.

Con la obtención de la autorización de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y obtención del título de concesión ante la Comisión Nacional del Agua, para la extracción de materiales pétreos en un tramo del arroyo la Tigrera se estará asegurando la legalidad del proyecto.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

II. Análisis Técnico

Con base en los anteriores argumentos, esta Delegación Federal dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** en apego al artículo 44 del **REIA**, que obliga a esta Delegación a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, 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 los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como 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.

Al respecto, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, determina que las medidas y acciones propuestas por el **promoviente** en la **MIA-P** presentada, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes con los objetivos de prevenir, mitigar y controlar, los principales impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del **proyecto**.

Que con base en el análisis y la evaluación técnica y jurídica realizada a la documentación presentada en relación con el **proyecto** y expuesta en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P**, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promoviente** aplique durante su realización, de manera oportuna y modiciata, las medidas de prevención y mitigación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8º párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 4º, 5º fracción II y X, 28 primer párrafo fracciones I y X; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, y 176; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2º, 3º fracciones IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4º fracción I, 5º inciso R), 9º, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 48 y 49; en lo dispuesto en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración pública Federal**, que se citan a continuación: 18, 26 y 32 bis fracción XI; a lo establecido en la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: 2º, 3º fracción V; 13, 16





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

fracción X, 57 fracción I; a lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la federación el 21 de enero de 2003 y última reforma en noviembre del 2012, que se citan a continuación: 2º fracción XXX, 38, 39, 40 fracción IX inciso c); y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en el considerando 7 del presente resolutivo. Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades del **proyecto** denominado, **Banco de materiales pétreos "La Tigra"**, ubicado sobre un tramo de cinco kilómetros del lecho de la corriente de agua perenne denominada Arroyo La Tigra, paralelo a la carretera federal 200 Tepic – Puerto Vallarta, entre las localidades de Las Piedras y Las Varas, municipio de Compostela, estado de Nayarit.

- a) El **proyecto** de explotación minera considera de acuerdo con el levantamiento topográfico la extracción de 171,928.68 m³ de materiales pétreos poco cohesionados por equipos mecánicos en una superficie de 179,206.401 m² para su aprovechamiento durante un periodo de tiempo aproximado de cuatro años, previa obtención del título de concesión correspondiente otorgado por la Comisión Nacional del Agua.

Las coordenadas UTM del polígono de extracción, son:

Coordenadas UTM		
V	Y	X
1	2344728.9753	490259.7493
2	2344705.0271	490261.7878
3	2344688.6509	490040.7609
4	2344622.2417	489924.1851
5	2344494.594	489824.1537
6	2344359.4514	489557.6426
7	2344259.3767	489520.4581
8	2343967.1749	489587.251

Banco de materiales pétreos "La Tigra"





Delegación Federal en el Estado de Nayarit Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

9	2343931.5133	489447.592
10	2344208.3069	489349.2278
11	2344340.3637	489087.1293
12	2344418.9606	488528.1123
13	2344362.3032	488505.7964
14	2344106.0868	488534.7027
15	2344008.6105	488288.0232
16	2343878.9302	488003.9316
17	2343873.6747	487729.9216
18	2343804.0776	487525.129
19	2343842.3194	487225.2304
20	2343394.594	486709.1887
21	2343361.1449	486593.9921
22	2343380.6355	486590.6785
23	2343413.3127	486681.8031
24	2343884.0121	487229.0655
25	2343837.9863	487504.7917
26	2343899.7345	487703.9218
27	2343938.9313	488039.9804
28	2344042.3927	488249.6151
29	2344124.8542	488500.9502
30	2344395.0735	488460.0001
31	2344472.1579	488542.3984
32	2344387.4304	489076.2456
33	2344260.1469	489360.459
34	2343977.5268	489462.9948
35	2343987.0527	489547.007
36	2344268.233	489491.4872
37	2344366.934	489528.8525
38	2344448.3644	489644.505
39	2344507.5437	489787.462

Banca de materiales pétreos "La Tigra"





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

40	2344620.2194	489885.1435
41	2344713.3497	490027.4491
1	2344728.9753	490259.7493
Superficie = 179,206.401 m ²		

b) Las obras y actividades del **proyecto** se realizarán conforme a la descripción incluida en el Considerando 6 del presente oficio.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá vigencia de (tres) **3 años** para realizar las actividades de preparación del sitio, operación y mantenimiento de las obras y actividades del **proyecto**. Dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución.

Este periodo podrá ser ampliado a solicitud del **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con: Los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo y las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en el presente oficio. Para lo anterior, previo al vencimiento de la vigencia de la autorización, deberá solicitarlo a esta Delegación Federal mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya; si ingresara la solicitud de ampliación de plazo sin obtener la bitácora del trámite, la fecha de su solicitud no será considerada para la vigencia del **proyecto**.

Asimismo el ingreso del trámite de ampliación de plazo deberá acompañarse del documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Nayarit, a través del cual esa instancia haga constar que el **promovente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes así como con las medidas de prevención y mitigación que fueron retomadas de la **MIA-P** en la resolución; el no contar con el oficio de la **PROFEPA** que se solicita, será motivo suficiente para que no preceda la ampliación de plazo solicitada.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté comprendida en el **Término PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo a lo dispuesto en el término QUINTO del presente oficio.

CUARTO.- El **promovente**, queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del **REIA**,



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

en caso de que desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promoviente** en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6º y 28 del **REIA**. Deberá hacer su solicitud mediante el registro del trámite SEMARNAT-04-008 "Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia impacto ambiental" o el trámite que en su momento lo sustituya, a esta Delegación Federal, previo a la fecha de vencimiento de la presente autorización; se le informa que si ingresa la solicitud de modificación sin obtener la bitácora de trámite, su solicitud no podrá ser analizada; y solo se le generará un oficio de respuesta recordándole que debe ingresar como trámite.

El trámite de modificación ingresado deberá contener la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como a lo establecido en los Términos y Condicionantes de la presente resolución. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras autoridades federales o locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos y licencias entre otros, que sean requisito para la realización de las obras y actividades del **proyecto** de referencia. Entre otros se deja a salvo la asignación de las servidumbres que establece la Ley de Aguas Nacionales, que otorga la Comisión Nacional del Agua. Asimismo se deja a salvo a la **CONAGUA** la responsabilidad del cuidado de: La sección hidráulica natural, de los márgenes, la zona federal o la zona de protección, tal como lo establece el artículo 176 fracción II del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

La resolución en materia de impacto ambiental, solo se limita a dictaminar si un **proyecto** es ambientalmente viable, atendiendo lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**. La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades federales, estatales y municipales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias. Asimismo se le informa que la resolución de la evaluación del impacto ambiental, no legitima





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/192/2022

ni válida la tenencia de la tierra, por lo que si el **promovente** decide realizar el **proyecto**, sin tener pleno derecho y/o uso y/o disfrute del predio o terreno a utilizar, será responsable de afrontar cualquier denuncia civil o penal al respecto.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido en el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal, establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras del **proyecto** estarán sujetas a la descripción contenida en el término primero de la presente resolución, y a las siguientes

CONDICIONANTES

Con base en lo estipulado en el artículo 28 de la **LGEEPA**, primer párrafo, que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, considerando que el artículo 44 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación del impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, por lo cual deberá cumplir con las medidas de prevención y/o mitigación, que fueron retomadas de la **MIA-P**, en el presente oficio por esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, dado que se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de influencia del **proyecto** evaluado, además:

El **promovente** deberá cumplir con las siguientes:

Condicionantes que por razones técnicas, jurídicas y administrativas no pudieron sujetarse totalmente y que por sus alcances y características requieren subsanarse y avalarse por la autoridad que emite el acto administrativo, todo ello con la finalidad de que la **PROFEPA** tenga los elementos concretos para su seguimiento y verificación correspondiente.

Condicionantes generales, las cuales serán verificadas y avaladas en su cumplimiento por la **PROFEPA**, con fundamento en el artículo 68 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, fracciones VIII, IX, X, XI, XII,



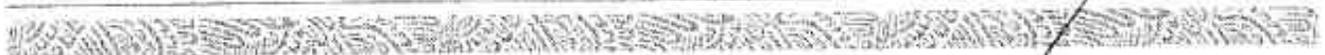


Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

XIX y XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

1. En cumplimiento a lo que establece el segundo párrafo del artículo 49 del **REIA**, deberá de presentar por escrito el **aviso de inicio del proyecto**; el inicio del **proyecto** sin cumplir con esta obligación podrá ser sancionado por la **PROFEPA**.
2. Previo a la ejecución del **proyecto**, contar con la concesión de la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), para el aprovechamiento del material pétreo del cauce, quien verificará el cumplimiento de la extracción de los volúmenes a aprovechar y los cortes y excavaciones manifestadas en el término primero del presente oficio, se hace saber al **promoviente** que la **CONAGUA** en uso de las atribuciones que se le otorgan por ser la encargada de administrar y proteger la sección hidráulica natural de los cauces y su Zona Federal, puede restringir el polígono de aprovechamiento y las profundidades de excavación; en cuyo caso deberá tramitar la modificación respectiva del **proyecto** ante esta Delegación Federal.
3. Presentar a esta Delegación Federal, a partir de la recepción del presente resolutivo, un informe anual (posterior al periodo de lluvias) de la recuperación y restauración de las áreas del **proyecto** que ya hayan sido aprovechadas, dicho informe deberá contener información de tipo técnico, así como evidencias gráficas de la recuperación de dichas áreas en el lecho del río.
4. Respetar las servidumbres de paso tradicionales usadas por los habitantes locales para cruzar en época de estiaje de un margen a otro.
5. Respetar las áreas recreativas tradicionales usadas por los habitantes locales para lo cual deberá en caso de existir éstas áreas, ingresar un plano georreferenciado donde se indiquen dichas áreas, el plano deberá estar validado por la autoridad local.
6. Notificar a esta Delegación Federal el abandono del sitio, con **tres meses** de antelación, cuando todas aquellas instalaciones del **proyecto** rebasen su vida útil y no existan posibilidades para su renovación, con el fin de que proceda a su restauración y/o reforestación, destinando al área, el uso de suelo que prevalezca en el momento de la rehabilitación. Para ello, presentará ante esta unidad administrativa un "Programa de Restauración Ecológica" en el que describa las actividades tendientes a la restauración del sitio y/o uso alternativo. Lo anteriormente aplicará de igual forma en caso de que el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

Se prohíbe al **promovente**:

7. Modificar por la extracción en forma perjudicial la sección hidráulica natural, ni afectar los márgenes ni la Zona Federal.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de mitigación que fueron retomados de la **MIA-P** en el presente oficio. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el Estado de Nayarit con una periodicidad anual. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal. El primer informe será presentado doce meses después de recibido el presente oficio.

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

DÉCIMO.- El **promovente**, será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-P**. En caso de que las obras y actividades pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LCEEPA**.

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

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



Delegación Federal en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/1192/2022

DECIMOTERCERO.- Se hace del conocimiento al **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEPA** y 3º fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOCUARTO.- Notificar el contenido del presente oficio al **C. Espiridión Bañuelos Benitez**, por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

*Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente al Jefe de la Unidad Jurídica.



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
ESTADO DE NAYARIT

Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

- c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Quintero - Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit.- Presente. Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Romina Chang Aguilar - Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Compostela, Nayarit.- Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Adrián Sánchez Estrada.- Encargado de la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. María Gabriela Castillo Chaires.- Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2022MD020

No. Bitácora: 18/MP-0173/03/22

¹ En los términos del artículo 77 Bis en relación con los artículos Décimo Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

