

**Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

**Identificación del documento:** SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

**Partes o secciones clasificadas:** Página 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: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

**Firma del titular:**

\*Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación firma el Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez, Jefe de la Unidad Jurídica.\*



Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

**Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:**

**ACTA\_19\_2022\_SIPOT\_3T\_2022\_FXXVII**, en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2022.

**Disponible para su consulta en:**

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/  
ACTA\\_19\\_2022\\_SIPOT\\_3T\\_2022\\_FXXVII.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf)





## 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 "Arroyo Seco"**, en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, ubicado en el Cauce del Arroyo seco, en las coordenadas geográficas 21,190100°, -105.126439° localidad de Las Varas, municipio de Compostela, estado de Nayarit; con coordenadas UTM WGS84 X= 487,209.87 Y= 2,343,011.71.

### RESULTANDO

- I. Que el 21 de junio de 2022, se recibió en esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito del 09 del mismo mes y año, mediante el cual el **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para su evaluación y dictaminación en materia de Impacto ambiental, registrándose con la clave **18NA2022MD049**.
- II. Que el 23 de junio de 2022, se publicó la recepción del **proyecto** en la Gaceta Ecológica núm. DGIRA/28/22, en ésta se informó el listado de ingreso de proyectos y la emisión de resolutiveos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 16 al 22 de junio de 2022 y extemporáneos.
- III. Que el 28 de junio de 2022, mediante escrito del 24 mismo mes y año el **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 24 de junio 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**.



Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

- IV. Que el 15 de julio 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. 138.01.00.01/1600/2022 del 08 de julio 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 fracción 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 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.

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** contempla la extracción de materiales pétreos localizados en el lecho de una superficie de 8,513.31 m<sup>2</sup> del Arroyo Seco, formados en la propia llanura del arroyo. La extracción y aprovechamiento tiene por objeto cubrir la demanda actual para el sector de la construcción en la entidad. El cálculo de volumen de materiales pétreos indica que existe una cantidad disponible de 10,432.8 m<sup>3</sup>.

Los principales materiales para extraer serán las gravas y arenas (Aluvión) alojadas en la zona propuesta a explotación en el lecho del arroyo Seco, estos sedimentos se originaron en la edad Cuaternaria-Holoceno. Por las características y calidad, los materiales son los mejores para usar en obras civiles.

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

Debido a que las arenas y gravas son materiales con poca cohesión, las labores de arranque se efectuarán directamente por equipos mecánicos. La explotación se llevará a cabo en 1 eje con una profundidad aproximada de 1.5 metros cuidando de no propiciar encharcamientos o lagunas con el fin de no alterar las condiciones hidráulicas del arroyo.

Para realizar las actividades de extracción, esta se llevará a cabo con maquinaria pesada retroexcavadoras, las cuales abastecerán los camiones de volteos en diversos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho del arroyo Seco. Los procedimientos técnicos que se utilizarán en la extracción del material garantizarán que después de las operaciones la zona del cauce del arroyo será beneficiada y se homogenizará el cauce de este y los desniveles que pueden seguramente se volverán a corregir con las venidas en las temporadas de lluvia, así mismo, se establecerán estrategias encaminadas a mantener la estabilidad de los demás elementos bióticos y abióticos en el sitio del **proyecto**.

La localización del Sitio del **Proyecto** (zona de aprovechamiento) será sobre el cauce del Arroyo seco en una superficie de 8,513.31 m<sup>2</sup> con una forma irregular.

El levantamiento topográfico se realizó con la finalidad de determinar la ubicación geográfica y forma del sitio propuesto, y a su vez, destacar las curvas de nivel, perfil longitudinal, secciones transversales cada 20 metros, dimensiones y superficies de estos, además del cálculo de volúmenes de extracción.



El acceso al sitio será mediante un camino de terracería que inicia en Las Varas y llega al Arroyo Seco.

- Superficie por afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del **proyecto**, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio. En el Sitio del **Proyecto**, las áreas destinadas a explotación presentan individuos aislados de especies como sabino de arroyo y huilzache en primera instancia. Sin que sean superficies relativamente grandes de vegetación o con valor económico.

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

### Etapas de **Preparación del sitio**.

- Ocupación del terreno: Esta actividad es preliminar, pues es necesario la obtención del título de concesión que la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) otorga a las personas físicas o morales para explorar materiales de cauces y bienes nacionales. De esta manera, el **promovente** podrá asegurar jurídicamente su derecho a la extracción de materiales pétreos ubicados en el cauce del arroyo seco. Asegurando así un aprovechamiento selectivo de estos bienes, con los consecuentes acuerdos entre particulares, y previniendo daños a terceros por la modificación a las condiciones hidráulicas del cauce, así como daños a los ecosistemas.

### **Limpieza general**

Una vez obtenida la Concesión y antes de comenzar a realizar la extracción, la zona de trabajo deberá estar limpia de obstáculos, es decir, se eliminarán aquellos objetos o vegetación que impediría que las actividades se desarrollen de manera adecuada. Para tal efecto, se recogerá de manera manual troncos que pudieron ser arrastrados durante el temporal de lluvias y serán reubicados aguas abajo o arriba del sitio de extracción de tal manera que no se pierda la cadena de transformación de la materia en el ecosistema. Adicionalmente, se retirará de manera manual la maleza que se encuentre dentro de las zonas de trabajo. Así mismo, se retirarán de los residuos sólidos urbanos que lleguen a encontrarse o a albergarse entre los temporales de lluvias.

### **Instalación de equipo de apoyo**

Los equipos de apoyo se consideran a todos aquellos que ofrecen al **proyecto** una utilidad para complementar las actividades. El equipo de apoyo a instalar será el siguiente:

- Señalamientos: Previo al inicio de cualquier actividad en la zona de trabajo, se colocarán señalamientos provisionales alusivos a la protección personal.



- Instalaciones sanitarias: En la zona de aprovechamiento se colocará como mínimo un sanitario portátil en atención a las necesidades fisiológicas de los trabajadores y como medida preventiva de la contaminación de suelos y aguas. Para tal efecto se contratará a una tercera debidamente autorizada que brinde el servicio de depuración de efluentes y su correcta disposición final.

- Instalaciones para almacenamiento de residuos: en la zona de aprovechamiento se colocarán suficientes depósitos para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos. Los depósitos tendrán una capacidad de 200 litros, estarán rotulados y separados en orgánicos e inorgánicos, revestidos con una bolsa plástica para su fácil limpieza y sellados con tapa.

### **Delimitación de zona de explotación**

Se delimitará con ayuda de un topógrafo el trazado del área de explotación, con la finalidad de establecer límites de superficie susceptible de ser explotada, como se puede apreciar en el plano de planta general.

### **Utilización de explosivos**

En el supuesto caso de optar por la utilización de explosivos para zonas donde el lecho rocoso sea difícil de extraer, el **promovente** gestionará los permisos correspondientes ante la Secretaría de Defensa Nacional y notificará la modificación a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

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**

La extracción de arenas y gravas será mediante una excavación tridimensional de la longitud establecida 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 de arroyo, según la profundidad, el avance se realizará con un frente único. Los materiales producto de explotación serán principalmente cantos rodados y gravas. Según la profundidad marcada en el proyecto de extracción, el avance se realizará con un frente único de trabajo, cuidando de no alterar los rápidos y remansos del arroyo, protegiendo los hábitat fluviales y la diversidad física del cauce.



7



Mientras se realicen las extracciones de los materiales, se llevará un registro diario de los volúmenes extraídos utilizando el formato 10-B publicado en el diario Oficial de la Federación el día 10 de septiembre de 2002, con el objeto de cumplir 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 mencionada anteriormente.

La maquinaria a utilizar serán retroexcavadoras o trascabos sobre ruedas, dado que son maquinas con ventaja de accesibilidad visual al momento de realizar la extracción, además de ofrecer mejores condiciones de trabajo de los equipos mineros.

En caso de cualquier afectación a terceros el promovente enmendará el daño conforme lo establecen las leyes en la materia.

Finalmente, se respetará estrictamente los márgenes establecidos para el **proyecto**.

#### **Acarreos de materiales pétreos.**

Una vez que los materiales han sido extraídos del lecho del arroyo serán cargados mediante retroexcavadoras a camiones de volteo de 7 y 14 m<sup>3</sup> de capacidad para su transporte al área determinada. El tránsito de los camiones de volteo, maquinaria pesada y vehículo automotor será a través del viario rural existente en los alrededores del arroyo, razón por lo cual no se contemplan daños adicionales por la creación de nuevos caminos.

#### **Aspectos adicionales.**

Requerimientos de puestos de trabajo remunerados: Para el aprovechamiento de materiales pétreos del lecho del arroyo Seco, se contratarán nueve trabajadores del sector de la construcción. Tres operadores de maquinaria pesada para la excavación y extracción de materiales pétreos y seis choferes de camiones de volteo para el acarreo de materiales a la zona de beneficio.

Requerimientos de energía: La operación de maquinaria pesada y camiones de volteo demandará un consumo promedio de 20 litros de diésel por hora de trabajo. Por su parte, las camionetas ligeras de supervisión demandarán 10 litros de gasolina por hora de trabajo.

#### **Actividades asociadas al proyecto.**



**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

- **Beneficio de materiales pétreos.** Esta actividad consiste 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. Cabe destacar que esta actividad se realizará fuera de la zona federal del arroyo Seco, en un área específica ya destinada a esta actividad.

- **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 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 del municipio de Compostela, Tepic o Bahía de Banderas. 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 Seco, preferentemente en la estación de servicio más cercana al sitio del **proyecto**, o en su defecto en propiedad privada del promovente donde se realice el beneficio de materiales pétreos y labores de mantenimiento preventivo. En el caso de que la maquinaria pesada, equipo o vehículo automotor sufra alguna descompostura durante el aprovechamiento de materiales pétreos en la zona federal del arroyo Seco 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.**

A continuación, se presenta 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.

### **Retiro de maquinaria.**

Cuando se ha terminado el trabajo de extracción las retroexcavadoras, camiones de volteo y vehículos Automotores serán retirados del sitio, para tal efecto se utilizarán los caminos ya definidos de acceso y salida al predio, para llevar las máquinas participantes en las actividades a dónde sea requerido.

### **Desmantelamiento del equipo de apoyo.**

Una vez terminado el trabajo de extracción se retirarán del Sitio del **Proyecto** las señaléticas instaladas y los sanitarios portátiles prestados por la tercería, misma que será la encargada de la disposición final de los residuos y del equipo en sí.



### **Limpieza general.**

Finalmente, se realizará una recolección manual de los residuos sólidos que pudieran quedar a lo largo del Sitio del **Proyecto**, estos serán recabados en tambos de 200 L mencionados anteriormente para que, una vez terminadas las actividades de limpieza estos se lleven al centro de acopio correspondiente.

### **Restauración fluvial.**

La restauración fluvial del tramo de explotación en el arroyo Seco, será dada por la propia dinámica del sistema fluvial del arroyo, integrado por las corrientes de agua y su movimiento natural, conduciéndolos a la geomorfología propia de sus funciones y de los condicionantes de cuenca, recuperando el funcionamiento hidrogeomorfológico activo y complejo, garantizando así su sostenibilidad (González del Tánago, 1995, 2007, 2008). Para la restauración se aprovecharán las crecidas e inundaciones propias del arroyo Seco. Estos procesos resultan claves en el ciclo del agua y en el ciclo geomorfológico, debido a que I) construye y dimensionan los propios cauces, generando geodiversidad; II) actúan de forma autorregulada distribuyendo materia y disipando energía, y; III) controlan, dirigen y favorecen todos los procesos ecológicos, ayudando también a la biodiversidad (Ollero, 2017).

Con las crecidas del sistema fluvial, se promoverá que la dinámica del arroyo pueda crear terrenos en los que el agua, los sedimentos y la vegetación trabajen. No se tendrá intervención humana más allá de la extracción de materiales pétreos, no obstante, esta actividad consigue una rápida recuperación de las condiciones originales del medio fluvial. Por lo que se considera que no se necesita de la intervención humana o de agentes externos al arroyo.

Las crecidas del arroyo Seco ocurren durante el temporal de lluvias (julio a septiembre), por lo tanto, cualquier actividad estará prohibida durante ese lapso para dar paso a la restauración fluvial pasiva.

### **Residuos**

#### **Estimación de la generación de residuos, su manejo y disposición final.**

Tomando como punto de partida las actividades que van a desarrollarse y los recursos a utilizar para llevar a cabo el **proyecto**, en los siguientes apartados se identificarán los residuos propensos a generarse por las actividades en las etapas del **proyecto** (preparación del sitio, operación y abandono del sitio), tomando en cuenta su clasificación descrita anteriormente.

- Etapa de preparación del tramo.

Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son las concernientes a la preparación del tramo del arroyo para su posterior explotación, que proplamente serán la limpieza general del frente de trabajo y la instalación de equipo de apoyo, por lo tanto, la generación de residuos estimada será la siguiente:



3



- Residuos sólidos.

Durante el temporal de lluvias, las crecidas del arroyo acarrearán RSU, estos residuos serán recolectados por una brigada de limpieza integrada por cuatro personas. Lo recolectado será almacenado temporalmente en depósitos de 200 litros de capacidad, rotulados y con tapa. En la 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 llevándolo al sitio autorizado por la parte de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento de Compostela. Este dato es complejo de cuantificar, pues el agua puede traer muchos o pocos RSU durante el temporal de lluvias.

Considerando el factor humano, la brigada de limpieza tendrá una generación adicional de 75 kg de RSU, tomando en cuenta que, de acuerdo a la **SEMARNAT**, el indicador de generación de RSU para trabajadores de la construcción es de 0.6 kg/día.

- Residuos líquidos.

Este tipo de residuos serán aguas residuales y semisólidos derivado del uso de los sanitarios portátiles en donde la brigada saciará sus necesidades fisiológicas. Se estima un volumen de 168 litros de orina y 48 kg de masa húmeda de las heces excretadas.

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 **promovente** delegará responsabilidades de limpieza del sanitario portátil.

- Etapa de operación y mantenimiento. Las principales actividades que se desarrollarán en esta etapa serán la excavación y extracción de materiales pétreos, además de su acarreo para su posterior beneficio. Por tal motivo se estima que la generación de residuos en la etapa de operación y mantenimiento será la siguiente:

- Residuos sólidos.

El aprovechamiento de materiales pétreos en el arroyo seco demandará la contratación de nueve trabajadores del sector de la construcción. En ese sentido, el indicador de generación de RSU para trabajadores de la construcción de la **SEMARNAT** es de 0.6 kg/día. Por tal razón se estima una generación de 1037 Kg de RSU en un año de explotación; los residuos serán resultado del consumo de alimentos y bebidas. Los RSU serán almacenados temporalmente en depósitos de 200 litros de capacidad, rotulados, revestidos con una bolsa negra plástica y cubiertos con tapa. De ser 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 por las autoridades de Compostela para su recolección por parte de la Dirección de Aseo





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

Público del ayuntamiento de Compostela. En caso contrario, serán transportados por el mismo promovente al tiradero de la región para su correcta disposición.

- Residuos peligrosos.

En caso de que alguna maquinaria pesada o camión de volteo sufra una descompostura extraordinaria estando dentro de la zona de aprovechamiento, se potencializará la contaminación del agua y el suelo por la generación de residuos peligrosos derivados del petróleo y aceites.

Derivado de estas descomposturas extraordinarias, pueden ocurrir derrames de aceite, o generarse estopas impregnadas con aceite o bien, filtros de aceite. Estos residuos necesitarían un manejo y disposición final adecuado de acuerdo a la normatividad vigente. En el sitio del **proyecto**, los residuos peligrosos que puedan generarse serán recolectados en un depósito hermético y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. No obstante, este punto será poco probable, toda vez que se contempla realizar mantenimiento adecuado de manera regular a la maquinaria y camiones fuera del Sitio del **Proyecto**.

- Residuos líquidos.

Este tipo de residuos se manifestará en manera de aguas residuales y semisólidos, generados a partir de la saciedad de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para tal efecto, se colocará en el frente de trabajo un sanitario portátil, previendo la contaminación del suelo y agua. Se estima un volumen de 2.42 m<sup>3</sup> de orina y 691 kilogramos de masa húmeda de las heces excretadas.

La contratación del servicio sanitario portátil, será mediante una tercería autorizada, la cual estará obligada a brindar el servicio de depuración de los efluentes generados y su correcta disposición final.

- Emisiones a la atmósfera.

Durante el aprovechamiento de materiales pétreos se utilizará maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos automotores que utilizarán hidrocarburos como combustible, ocasionando un incremento de gases de efecto invernadero, humos y partículas suspendidas. La estimación de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero generados por el **proyecto** se realizó con apoyo de la "Calculadora de Emisiones del Registro Nacional de Emisiones" en su versión 8.0, publicada por la **SEMARNAT** en abril de 2021.

Para el análisis se consideró la utilización de maquinaria pesada que utiliza diésel como combustible del subsector de la construcción, sector comercios y servicios. Además del tránsito de camionetas ligeras que utilizan gasolina como combustible en el subsector transporte terrestre del sector transporte. Se utilizarán tres maquinarias pesadas y seis camiones de volteo con un rendimiento de 20 litros por hora de trabajo, jornadas de ocho horas, y un periodo general no mayor de 192 días al año. Además de dos

7



vehículos automotores con un rendimiento de 10 litros de gasolina por hora de trabajo, dentro de los mismos periodos establecidos.

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero estimadas con la calculadora son de 846.56 toneladas de CO2 al año para los camiones de volteo. Por su parte, los vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible tendrán una emisión anual de Gases de Efecto Invernadero estimada es de 18.6 toneladas de CO2. Adicionalmente, todo vehículo automotor que circule por el tramo del **proyecto** y sus colindancias, que utilice diésel o gasolina como combustible, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Normas Oficiales Mexicanas **NOM-045-SEMARNAT-2017** y **NOM-041-SEMARNAT-2015** según le aplique.

- Ruido ambiental. Considerando el tipo de maquinaria a utilizar durante los lavadores de excavación y extracción de materiales pétreos y flota de camiones de volteo a utilizar durante su acarreo a la zona de beneficio y la localización geográfica del tramo del **proyecto**, se considera que los niveles de presión sonora (ruido y vibraciones) generados podrían sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en la actualización de la **NOM-080-ECOL1994** (>86 dB), siempre y cuando no se establezcan las medidas preventivas y de mitigación pertinentes.

Para tal efecto, como medida preventiva se contemplará la afinación y mantenimiento periódico de la maquinaria pesada, camiones de volteo y vehículos automotores que se emplearán en el **proyecto** a fin de evitar niveles elevados de ruido y vibraciones. Cabe destacar que la norma citada exceptúa las aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción.

- Partículas suspendidas. El tránsito de la maquinaria pesada y vehículos, así como las actividades de excavación y extracción de materiales pétreos ocasionarán un incremento en los niveles de partículas suspendidas en el ambiente. Para atenuar el efecto, se realizarán riegos periódicos en el frente de trabajo y las vías de tránsito, además de cubrirse con lonas el material que sea acarreado en los camiones de volteo.

- Etapa de desmantelamiento y abandono del tramo.

Dado que las actividades en esta etapa únicamente consisten en el retiro de los equipos de apoyo y maquinaria de tal manera que en el tramo de explotación no queden objetos que puedan ser arrastrados por la corriente o que puedan poner en peligro el ecosistema aguas abajo. En consecuencia, los residuos generados serán los siguientes:

- Residuos sólidos.





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

Dado que la señalética instalada puede utilizarse para el siguiente ciclo de explotación, no se considera que formarán parte de los residuos sólidos, no obstante, si existirá el factor humano, consideran, además que se recolectarán aquellos residuos que pudieron quedar durante la etapa anterior. Para esta actividad se considera una generación de 75 kg de RSU, tomando en cuenta que, de acuerdo a la **SEMARNAT**, el indicador de generación de RSU para trabajadores de la construcción de 0.6 kg/día.

- Residuos líquidos.

Este tipo de residuos serán aguas residuales y semisólidos derivado del uso de los sanitarios portátiles en donde la brigada saciará sus necesidades fisiológicas. Se estima un volumen de 168 litros de orina y 48 kg de masa húmeda de las heces excretadas.

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.

### 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 **LCEEPA**, y lo 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:

Que los siguientes instrumentos legales le son vinculantes al **proyecto**:

#### Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 1o. [...]

*Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.*

*El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las*





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

*especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.*

**Vinculación:** Es en esta Ley donde la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** encuentra su asiento y fundamento; y es por eso por lo que todas las especies listadas en esta norma se encontrarán tuteladas por la Ley General de Vida Silvestre y no por otros ordenamientos. Véase vinculación del **proyecto** con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** en el apartado III.4.

*Artículo 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.*

[...] **Vinculación:** 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**. En el capítulo VI de la presente **MIA-P** se proponen una serie de medidas preventivas y de mitigación de los posibles impactos ambientales al medio biótico por el desarrollo del **proyecto**. Se le apercibirá al **promoviente** de su responsabilidad civil ante cualquier daño o perturbación, en perjuicio de la fauna silvestre.

**NOM-001-SEMARNAT-2021**- que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. **Vinculación:** Es posible que existan transferencias directas a aguas y bienes nacionales derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para reducir esta probabilidad, el promoviente deberá instalar un sanitario portátil por cada quince personas. La instalación dependerá de una tercería a contratar, misma que deberá realizar el mantenimiento y limpieza de manera regular, asegurando que este se encuentre en óptimas condiciones de operación durante el periodo de explotación. El sanitario deberá colocarse en un lugar estratégico y que sea de fácil acceso para los trabajadores. Los residuos líquidos y semisólidos del sanitario deberán ser retirados del tramo del **proyecto**, este retiro, su tratamiento y disposición final deberá realizar por la tercería contratada mientras cumpla con los límites establecidos en esta **NOM**.

El **promoviente** deberá acreditar que se realiza la transferencia de los residuos y su correcta disposición final.

**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 las actividades 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





**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

de los vehículos automotores que circulan en el país, que usen gasolina como combustible (...) a excepción de vehículos cuyo peso bruto sea menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a la industria de la construcción y de la minería. La medida preventiva para atender este punto será la implementación de un programa de mantenimiento preventivo, de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación; esta medida será verificada para cada tipo de vehículo, y en caso de detectarse deficiencias se restringirá su utilización por parte de la supervisión, redirigiéndoles a talleres de mantenimiento previamente autorizados.

**NOM-045-SEMARNAT-2017.-** Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diésel como 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-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 que algún vehículo sufra una descompostura, podrían generarse residuos peligrosos tales como: aceite gastado, estopas impregnadas de aceite y filtros de aceite; por su naturaleza, estos residuos deberán sufrir 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 **SEMARNAT** y la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Al respecto es importante 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.

**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 12 especies dentro del Sistema Ambiental 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.

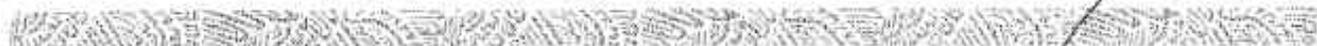
Que el sitio donde se pretende realizar el **proyecto**, y su área de influencia no presentan incidencia con alguna poligonal de Área Natural Protegida (**ANP**), de competencia federal, estatal o municipal.

Que, para el desarrollo del presente **proyecto**, el **promovente** 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 **LGEPA** 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 **LGEPA** 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 **LGEPA** y 12 fracción III del **REIA**.

**B. 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 **promovente** 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 **promovente**, Para la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**) considero lo siguiente: En el área de estudio se encuentra decretado el Plan de Desarrollo Urbano por parte del ayuntamiento de Compostela, el cual establece el ordenamiento del crecimiento urbano y agrícola de la región, para la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**) se tomó como insumo principal este instrumento en su plano de zonificación 02 (zonificación secundaria). Para ello se tomaron en cuenta los usos de suelo dominantes (Agropecuario y Habitacional, así como las vías principales de comunicación y las áreas destinadas a la protección y conservación, así como las corrientes de agua que recorren el área de estudio. Hacia el norte, el límite está definido por el inicio de áreas verdes, al este la carretera Las Varas-Zacualpan, hacia el sur de nuevo se delimita por el inicio de áreas verdes, finalmente, en el lado oeste la delimitación está dada por un camino de terracería que lleva desde las áreas verdes hasta la localidad conocida como Las Piedras. **INEGI**. (2008). Carta Climatológica escala 1:1 000 000, **INEGI**. (1988). Carta Geológica: escala 1:250,000 serie I.

La subcuenca de influencia directa con el Sitio del **Proyecto** y su Área de Influencia es la denominada R Huicicila, mismo que forma parte de la cuenca R. Huicicila-San Blas, de la región hidrológica 13: Huicicila. **INEGI**. (2005). Carta Hidrología Aguas Subterráneas: escala 1:250 000 Serie I edición 2005. **INEGI**. (2001). Carta de Regionalización Fisiográfica de México escala 1:1,000,000 serie I

Para continuar con el análisis de las diferentes capas de las fuentes de información, se siguió el proceso metodológico de sobreposición digital, considerado como el más apropiado de acuerdo con los insumos con los que se cuenta (Galocho, 1988).

La delimitación del sistema ambiental se acotó a una poligonal con un área de 11.17 km<sup>2</sup>, 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 del arroyo Seco, 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 materia vegetal muerta (ramas y troncos).



**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

El Área de Influencia (AI) consideró la naturaleza del **proyecto**, sus actividades y las posibles afectaciones (benéficas y negativas) que realizará al ambiente, la población y las actividades, se eligió la solución de crear círculos de radios más o menos amplios (búfer de 500 y 1000 metros) alrededor del Sitio del **Proyecto** (SP), adoptándose como referencia para el análisis de diferentes componentes ambientales del entorno inmediato (Fernández-Vitora, 2009).

Una vez delimitado este 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** (porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Para tal efecto, se seleccionaron aquellos efectos moderados de carácter permanente y que suponen una incidencia apreciable en el medio (Fernández-Vitora, 2009).

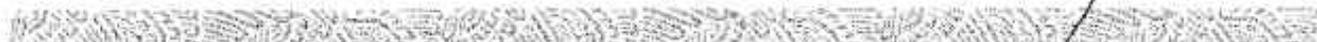
El AI presenta características de un espacio territorial que ha sufrido efecto antropogénico permanentes e irreversibles, donde los asentamientos humanos y espacios agropecuarios han presentado un crecimiento favorecido por las necesidades de la región, propiciando un cambio en el suelo.

La condición descrita en el párrafo anterior muestra las características de fragmentación del AI, principalmente por el desarrollo de actividades antropogénicas, que compromete el ecosistema local. En el AI es apreciable el proceso de arrastre de sedimentos por efecto del curso pluvial por crecidas en el cuerpo de agua.

Finalmente, la delimitación del AI consistió en un búfer de 500 metros lo que resultó en un polígono con una superficie de 1.86 km<sup>2</sup>, delimitada con el sistema de coordenadas WGS 1984 UTM zona 13 Norte, lo que facilita su localización cartográfica de manera objetiva y precisa.

### **Vegetación y Uso de suelo:**

Para el estudio de la cobertura vegetal y uso de suelo del **SA**, se utilizó como insumo básico la Carta de Vegetación y Uso de Suelo en su versión VII 1:250,000, del **INEGI** publicada en 2014, 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 de suelo que se desarrollan, con el fin de identificar las características de la agricultura, la condición en que se encuentra, los cultivos que se





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

desarrollan, los tipos de ganadería, las actividades forestales, 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.

Derivado del análisis de la vegetación del **SA**, se determinó que el Sistema Ambiental está compuesto por los usos de suelo como se muestra a continuación:

- Asentamientos humanos: Áreas modificadas para albergar urbes o localidades sean tecnificadas o no.
- Agricultura: Áreas que han sufrido modificación en su vegetación natural con el objeto de producir alimentos de origen vegetal para el abastecimiento humano.
- Bosque de encino: Se caracteriza por la dominancia de especies leñosas de hoja ancha. La mayoría de estos bosques poseen una estructura bastante densa, con una altura del dosel de 5 a 30 metros, aunque en ocasiones la altura puede ser igual o mayor de 40 metros. Por lo general estos bosques se desarrollan en lugares con climas templados a lo largo de los sistemas montañosos.
- Selvas medianas: Las selvas medianas se describen como comunidades exuberantes y complejas, formadas por árboles de hasta 30 metros de altura, por su composición presenta una gran diversidad de formas de vida. La mayoría de las especies que componen a estas comunidades son arboles de hojas grandes y duras. Estas formaciones son altamente amenazadas por cambios de uso de suelo y la sobreexplotación de los recursos que brinda.
- Vegetación identificada en el tramo del **proyecto**: A lo largo del tramo del proyecto se observan ejemplares aislados de Sauces (*Asianthus viminalis*), habillo (*Hya polyandra*), papelillo (*Bursera simaruba*), Huizace (*Acacia cohliacantha*) y palma de coquito de aceite (*Attalea cohule*).

Vegetación del Sistema Ambiental y Área de Influencia: Para la representación y conocimientos de las especies de vegetación presentes en el **SA** y el AI, se elaboró un listado a partir de la consulta de la base de datos del GBIF (Global Biodiversity Information Facility, por sus siglas en inglés), la cual almacena registros de grado científico para la consulta de estos.

Nombre científico	Nombre común	Nativo	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Philodendron warszewiczii</i>		Nativo		
<i>Zephyrantes lindleyana</i>	Cebollita	Nativo		
<i>Zephyrantes fosteri</i>	Mayito	Nativo	Endémica	





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

<i>Cypella rosei</i>		Nativo	Endémica	
<i>Barkeria palmeri</i>		Nativo	Endémica	
<i>Brassavola cucullata</i>	Orquídea	Nativo		
<i>Encyclia papillosa</i>	Orquídea	Nativo		
<i>Natylia barkeri</i>	Cepillo	Nativo		
<i>Trichocentrum lindenii</i>	Orquídea	Nativo		
<i>Melampodium divaricatum</i>	Acahual amarillo	Nativo		
<i>Parophyllum punctatum</i>	Mal de ojo	Nativo		
<i>Heliotropium indicum</i>	cola de alacrán	Nativo		
<i>Semialarium mexicanum</i>	Cancerina	Nativo		
<i>Heteranthera rotundifolia</i>		Nativo		
<i>Acacia cohliacantha</i>	Guinolo	Nativo		
<i>Brongniarta goldmanii</i>		Nativo	Endémica	
<i>Desmodium intortum</i>		Nativo		
<i>Erythrina lanata</i>	Colorin	Nativo	Endémica	
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	Frijollillo	Nativo		
<i>Piptadenia obliqua</i>		Nativo		
<i>Zapoteca portoricensis</i>	Barba de chivo	Nativo		
<i>Polystemma guatemense</i>		Nativo		
<i>Tabernaemontana donell-smithii</i>	Huevo de gato	Nativo		
<i>Adenocalymma inundatum</i>	Bejuco	Nativo		
<i>Astianthus viminalis</i>	Sauce	Nativo		
<i>Bignonia neoheterophylla</i>		Nativo		
<i>Xylosma flexuosa</i>	Granadillo	Nativo		
<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Nativo		
<i>Combretum farinosum</i>	Bejuco	Nativo		
<i>Miconia albicans</i>	Mortiño	Nativo		
<i>Ludwigia octovalvis</i>	Calavera	Nativo		
<i>Ludwigia erecta</i>	Clavito	Nativo		
<i>Piper hispidum</i>	Canutillo	Nativo		
<i>Anthehora hermaphrodita</i>		Nativo		
<i>Echinochloa colona</i>	Arroz del monte	Exótica		
<i>Eleusine indica</i>	Escobilla de la India	Exótica		





<i>Zea mays</i>	Maíz	Nativo		
<i>Cyperus ligularis</i>	Chiquita	Nativo		
<i>Digitaria bicornis</i>	Pasto asiático	Exótica		
<i>Calubrina heteroneura</i>	Limoncillo	Nativo		
<i>Bursera fagaroides</i>	Torote	Nativo		

### Fauna:

En el sitio del **proyecto**, durante la visita de campo no se encontraron un gran número de especies animales, siendo los principales las siguientes aves: Zanate (*Quiscalus mexicanus*), playero alzacolita (*Actitis macularis*), bienteveo común (*Pitangus sulphuratus*). Por parte de los reptiles se visualizó únicamente roño del suelo (*Sceloporus uttiformis*), mientras que de mamíferos se encontraron rastros de mapache (*Procyon lotor*), dicho rastro consiste en un esqueleto sin cráneo y que aún presentaba parte del pelaje.

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.

Listado taxonómico de especies faunísticas registradas en el sistema ambiental, que se consideran bajo categorías de riesgo.

Nombre científico	Nombre común	Nativo	Endemismo	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	Nativo		
<i>Coluber constrictor</i>	Culebra chirriónera constrictora	Nativo		Amenazada
<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra corredora de petatillos	Nativo		
<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del pacífico	Nativo	Endémico	
<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del suroeste mexicano	Nativo		Protección especial
<i>Micrurus browni</i>	Coralillo de la Sierra madre del sur	Nativo		Protección especial
<i>Thamnophis validus</i>	Culebra listonada de la costa oeste	Nativo	Endémico	
<i>Phyllodactylus tuberculosus</i>	Salamanquesa vientre amarillo	Nativo		





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

<i>Aspidoscelis lineatissimus</i>	Huico de líneas de Jalisco	Nativo	Endémico	Protección especial
<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel del pacífico	Nativo	Endémico	Protección especial
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga quebrado pecho	Nativo	Endémico	Protección especial
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguilla gris	Nativo		
<i>Hellomaster constantii</i>	Colibrí picudó occidental	Nativo		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	Nativo		
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	Nativo		
<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	Nativo		
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Nativo		
<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo canelo	Nativo		
<i>Habia rubica</i>	Piranga hormiguera corona roja	Nativo		
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	Nativo		
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	Nativo		
<i>Pheucticus chrysophepius</i>	Picogordo amarillo	Nativo		
<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	Nativo		
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	Nativo	Endémico	
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Nativo		
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina alas aserradas	Nativo		
<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	Nativo		
<i>Icteria virans</i>	Chipe grande	Nativo		
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	Nativo	Endémico	
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Nativo		
<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	Nativo		
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita pico grueso	Nativo		
<i>Lelothlypsis ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	Nativo		





<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe carquero	Nativo		
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito migratorio	Nativo		
<i>Setophaga pitiauyumi</i>	Chipe tropical	Nativo		
<i>Arreomops rufivirgatus</i>	Rascador oliváceo	Nativo		
<i>Peuceea roficauda</i>	zacatonero corona rayada	Nativo		
<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador cola verde	Nativo		
<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador gris	Nativo		
<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared feliz	Nativo	Endémico	
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de anteojos	Nativo		
<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzal pico naranja	Nativo		
<i>Turdus assimilis</i>	Mirio garganta blanca	Nativo		
<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero Atila	Nativo		
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito chillón	Nativo		
<i>Contopus pertinax</i>	Papamoscas José María	Nativo		
<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo del pacífico	Nativo		
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas garganta ceniza	Nativo		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Nativo		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	Nativo		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	Nativo		
<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	Nativo		
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	Nativo		Protección especial
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojillo	Nativo		
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre mexicana	Nativo		Protección especial
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Nativo		Protección especial

7



<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Nativo		Protección especial
<i>Glacidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	Nativo		

### 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 **promovente** 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 **promovente** 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 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 **promovente** y sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

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

SISTEMA AMBIENTAL
FACTORES AMBIENTALES
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
AIRE
Etapas de preparación del sitio y construcción
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquinaria, equipo y vehículos que circulen por el Sitio del <b>Proyecto</b> y que sean utilizadas para llevar a cabo las actividades de esta etapa recibirán mantenimiento preventivo antes de comenzar su acción, de modo que se encuentren en 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 y será enviada a talleres.</li> <li>2. Para la emisión de ruido, se realizará una inspección física de los sistemas silenciadores de la</li> </ol>





<b>SISTEMA AMBIENTAL</b>
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>
<p>maquinaria, equipo y vehículos, sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación de acuerdo con las especificaciones del fabricante.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se deberá verificar que los vehículos a utilizarse cumplan con los parámetros normativos en materia de emisiones a la atmósfera; así mismo, deberá asegurarse que los niveles de presión sonora de la maquinaria y equipo no rebasen los límites máximos permisibles.</li> <li>4. Se deberá proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto a ruido constante por la maquinaria.</li> <li>5. Se realizarán riegos periódicos con la finalidad de humedecer la zona de trabajo.</li> <li>6. Los camiones que transporten material deberán ser recubiertos con lonas.</li> <li>7. Se evitarán las quemas a cielo abierto de residuos sólidos.</li> <li>8. A efecto de prevenir la contaminación olfativa a causa de un inadecuado manejo de residuos derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores se colocarán al inicio de las operaciones suficientes sanitarios portátiles, mismo que recibirá el mantenimiento y aseo adecuado de acuerdo a lo establecido por el contratista.</li> </ol>
<b>Etapas de abandono del sitio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se retirarán de la zona de explotación todos los residuos sólidos que se llegaron a generar durante la operación.</li> <li>2. La maquinaria, equipo y vehículos al momento de ser retirados deberán cumplir con los límites máximos permisibles respecto a las emisiones a la atmósfera.</li> </ol>
<b>TIERRA-SUELO</b>
<b>Etapas de preparación del sitio y operación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se permitirá acumular los residuos de cualquier índole, fuera o dentro de los límites de la zona de explotación, salvo en casos de emergencia y por periodos muy breves.</li> <li>2. Los cortes y extracción del terreno se realizarán en estricto apego a las recomendaciones técnicas marcadas.</li> <li>3. Los residuos sólidos serán colectados en depósitos de 200 litros con tapa, separados en dos categorías: Orgánicos e Inorgánicos y revestidos con una bolsa plástica. Estos residuos serán recolectados cada tercer día y llevados al centro de acopio correspondiente.</li> <li>4. Las reparaciones de vehículos, camiones y maquinaria dentro del Sitio del <b>Proyecto</b> quedarán estrictamente prohibidas, salvo que sea una emergencia.</li> <li>5. En caso de presentarse emergencia de reparar algún vehículo, camión o maquinaria existe la posibilidad de generarse residuos peligrosos, estos residuos se recolectarán en un tambo y se</li> </ol>



<b>SISTEMA AMBIENTAL</b>
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>
enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT.
<b>Etapas de abandono del sitio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A la par que se retiran del sitio la maquinaria será retirada de igual manera la señalética colocada.</li> <li>2. Los residuos sólidos urbanos generados en el sitio serán retirados y llevados al centro de acopio correspondiente, de tal manera que, al momento de abandonar el sitio, este no tenga Residuos que puedan ser arrastrados por la corriente aguas abajo.</li> </ol>
<b>AGUAS CONTINENTALES</b>
<b>Etapas de preparación del sitio y operación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se permitirá acumular los residuos de cualquier índole, fuera o dentro de los límites de la zona de explotación, salvo en casos de emergencia y por periodos muy breves.</li> <li>2. Los cortes y extracción del terreno se realizarán en estricto apego a las recomendaciones técnicas marcadas.</li> <li>3. Los residuos sólidos serán colectados en depósitos de 200 litros con tapa, separados en dos categorías: Orgánicos e inorgánicos y revestidos con una bolsa plástica. Estos residuos serán recolectados cada tercer día y llevados al centro de acopio correspondiente.</li> <li>4. En caso de presentarse emergencia de reparar algún vehículo, camión o maquinaria existe la posibilidad de generarse residuos peligrosos, estos residuos se recolectarán en un tambo y se enviarán a disposición final con una empresa debidamente autorizada por la <b>SEMARNAT</b>.</li> <li>5. El abastecimiento de agua potable será a través de establecimientos cercanos al sitio del <b>proyecto</b>, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el Sitio del <b>Proyecto</b>.</li> <li>6. Se colocarán al inicio de las operaciones suficientes sanitarios portátiles para la atención de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Dichos sanitarios recibirán mantenimiento constante.</li> <li>7. Se prohíbe disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo a menos que cumpla con los límites máximos permisibles en la <b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>.</li> </ol>
<b>Etapas de abandono del sitio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se retirarán del Sitio del <b>Proyecto</b> toda la maquinaria, vehículos y camiones.</li> <li>2. Se realizará al final de las operaciones una limpieza general, colectando todos los residuos sólidos, y los de manejo especial, para posteriormente llevarlos al centro de acopio correspondiente.</li> </ol>



<b>SISTEMA AMBIENTAL</b>
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>
<b>FLORA</b>
<b>Etapas de preparación del sitio y operación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los materiales vegetales producto del deshierbe serán trasladados a sitios aledaños para a fin de ayudar a la recuperación del suelo.</li> <li>2. La materia vegetal muerta (troncos) arrastrados por la corriente serán retiradas y trituradas, para posteriormente depositarlos en terrenos aledaños, para ayudar con la recuperación de suelos.</li> <li>3. Se evitará la excavación más allá de los límites establecidos.</li> <li>4. Conforme se avance en la zona de explotación, se realizará fortalecimiento de la vegetación existente, realizando plantaciones dentro de la Zona Federal.</li> <li>5. Las plantas serán las adecuadas para las condiciones que se presentan en el Sitio.</li> <li>6. Las plantas se obtendrán de viveros oficiales.</li> <li>7. Se realizarán acciones de mantenimiento de las plantaciones realizadas.</li> </ol>
<b>FAUNA</b>
<b>Etapas de preparación del sitio y operación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previo al inicio de cualquier operación se realizarán recorridos de campo para detectar guaridas o refugios de animales, con la finalidad de realizar un ahuyentamiento oportuno.</li> <li>2. Se prohíbe la extracción de materiales fuera de los límites establecidos.</li> <li>3. Se instalará señalética adecuada donde se indique que se prohíbe cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar especies de fauna silvestre en el Sitio del <b>Proyecto</b> o su Área de Influencia.</li> <li>4. Se realizarán charlas de educación ambiental que promuevan el respeto por el medio ambiente.</li> </ol>

### Restauración fluvial.

Las medidas de restauración se abordarán de forma holística, considerando el arroyo y su cuenca conjuntamente. En el caso particular, fue necesario conocer la problemática general de la red de drenaje a través de su perfil longitudinal, buscando las causas de degradación, no solo en el tramo del proyecto sino también en los adyacentes, analizando las entradas de agua y sedimentos por los afluentes. Para la restauración, se abordará los pasos y etapas que propone González del Tánago (2007), en donde las primeras tres etapas dependen de la dinámica fluvial del arroyo.



### **Recuperación de las comunidades biológicas.**

Consta en la recuperación de espacios faunísticos y microhábitats para los organismos que utilizan el arroyo como refugio, fuente de agua o cualquier otro. La solución será la protección de espacios que favorezcan la conservación repoblación de especies acuáticas y garantizar el tránsito de los individuos de las especies migratorias, especies vertebrados e invertebrados acuáticos y terrestres cuya presencia haya sido reportada a lo largo de la cuenca del arroyo Seco.

### **Reintroducción de la secuencia de rápidos y remansos.**

La alteración de rápidos y remansos en los arroyos de lecho de grava es 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 orgánico, etc., dependen de esta alternancia de rápidos y remansos, y a su vez, determinan la formación de zonas preferentes de alimentación y refugio para animales acuáticos y de enraizamiento para especies vegetales. Los rápidos y remansos son producto de un trazado del arroyo en planta; los primeros asociados 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 su vegetación de ribera. Esta recuperación solo puede abordarse atendiendo a la recuperación de la vegetación de las riberas y la morfología del cauce.

### **Revegetación de las riberas.**

El arroyo, en su funcionamiento dinámico contribuirá a la siembra de vegetación de ribera de forma natural y continua, esto a través de las sucesivas crecidas, promoviendo el esparcimiento de semillas de organismos vegetales ubicados aguas arriba. De esta forma las semillas pueden germinar y desarrollarse cuando encuentren un medio estable y favorable. Cuando se pretenda acelerar el proceso de restauración fluvial, se procederá a plantar árboles y arbustos adecuados para las condiciones del tramo, complementando así, el proceso natural que el arroyo lleva a cabo.

### **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 al margen externo de la curva, donde se forma una zona 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 acumulación de sedimento más grueso en el centro del lecho.

La formación y mantenimiento de estas formas de las secciones transversales responden a la acción de





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

la corriente, desarrollando procesos continuos de erosión y sedimentación en función del régimen de caudales circundante y la pendiente longitudinal del arroyo. Se dejarán taludes cuando menos de 1.5:1 y no se extraerán materiales de los taludes y zona federal, ni se realizarán extracciones 200 metros aguas arriba y aguas debajo de cualquier obra hidráulica. Referente a la estabilización de taludes, éstas serán mínimas, debido a que la profundidad máxima será de 1.00 m y el ángulo natural con que se atacará será de 1.5:1, 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.

### Recuperación del trazado del arroyo.

El trazado en planta del arroyo, desde las formas más rectas hasta la más sinuosa, está condicionado por diferentes variables, entre las que destacan el caudal dominante, la pendiente longitudinal del cauce y la carga de sedimentos.

La extracción de sedimentos y canalización de arroyos modifican el trazado natural de los ríos puesto que alteran la pendiente longitudinal a corto plazo. La respuesta del arroyo a medio o largo plazo, según su energía hidráulica, es disminuir dicha pendiente, erosionando o sedimentando en el lecho, según los tramos, alterando la carga de sedimentos y con ello, el trazado impuesto. La recuperación del trazado del arroyo constituye una actividad fundamental en la restauración, puesto que con ella se consiguen las etapas hasta ahora descritas, dando al arroyo 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.

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, pozos, topes, evitándose la contaminación de las aguas y el propio cauce con combustibles y aditivos. Se rematarán las excavaciones al fondo del cauce para evitar modificar el régimen hídrico del arroyo.

Adicionalmente, con el abandono del sitio en el temporal de lluvias, con la crecida del caudal del arroyo Seco los espacios que fueron extraídos serán rellenos de nuevos sedimentos de manera natural.

### Buenas prácticas de restauración fluvial.

Adicional a lo anterior descrito, se refuerza con la siete buenas prácticas de restauración 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 río San Pedro.

- Educación ambiental.

Se trabajará en inducir un cambio de mentalidad en los trabajadores del **proyecto** y la población que circunscribe el tramo del arroyo Seco para tal efecto, se utilizará la 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.

- Libertad fluvial y actuación post-crecida sustentable.

Alineada a la recuperación del trazado del arroyo, 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 del arroyo Seco, garantizando su funcionamiento hidrogeomorfológico y ecológico. La libertad fluvial será el objeto ineludible de conservación y restauración para el arroyo Seco. Esta buena práctica se centrará en la propuesta necesaria de que tras la crecida del arroyo no reciba una respuesta traumática, sino que las actividades de extracción de materiales pétreos se retomen de manera gradual en un solo frente de trabajo, según el título de concesión emitido por **CONAGUA** y los criterios de sustentabilidad establecidos en la presente **MIA-P** y su posterior autorización emitida por la **SEMARNAT**. De acuerdo con Oller (2015), con esta acción se pretende mantener la libertad fluvial en el arroyo Seco. Así pues, durante esta etapa de restauración, se buscará que el cauce busque sus propios ajustes de autorregulación, erosionando algunas orillas, ensanchando y cambiando el trazo del cauce, acelerando la migración de meandros, redistribuyendo sedimentos, recreciendo algunas playas de grava y distribuyendo también elementos flotantes como restos vegetales arrastrados

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 Seco 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 es 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.

Aunque en el Sitio del **Proyecto** existirá afectación por extracción de materiales pétreos, resulta importante destacar la alta capacidad que tendrá el arroyo para recuperarse solo con el tiempo, siempre que el sistema fluvial aporte suficientes sedimentos y tenga capacidad de movilizarlos (caudal hídrico). En caso contrario habrá que garantizar el aporte extra de sedimentos. La recuperación y restauración de





**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

las áreas afectadas por extracciones (posterior al periodo de lluvias) estará garantizada con una medida preventiva supuesta 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 Seco.

### **Eliminación de especies invasoras.**

La perturbación en el Sitio del **Proyecto** y sus consiguientes impactos promoverán la entrada de especies exóticas e invasoras, que a su vez generarán problemas de salud en el ecosistema, tanto en el medio acuático como en las riberas; el impedimento de establecimiento de estas especies y su erradicación resultan una práctica consolidada para conservar el ecosistema con sus especies originales.

Respecto al sistema fluvial, se prevendrán las afectaciones de plantas acuáticas, macrófitos y algas cianofíceas que podrían cubrir amplias extensiones del cauce y reducir la entrada de luz al agua, aumentando la demanda de oxígeno, generando malos olores, consumiendo agua por evapotranspiración, desplazando a la vegetación autóctona, además de ser hábitats ideales para insectos invasores y reduciendo la pesca.

En las riberas del arroyo seco 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 ocupar y así favorecer la recolonización de los espacios perturbados con vegetación riparia posterior al temporal de lluvias. Para tal efecto, se emplearán desbroces de la vegetación.

Otras medidas preventivas consistirán en la inspección y detección temprana, así como la educación ambiental para sensibilizar a los usuarios del arroyo que son potencialmente distribuidores de estas especies. Además, con las crecidas del arroyo Seco se contribuirá a mantener a raya a muchos de estos organismos invasores. Sin embargo, en 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. Con los peces, se pueden emplear métodos como la desecación temporal de tramos de cauce o el fomento de la pesca. Lo anterior ayudará también a beneficiar a las especies autóctonas en su resiliencia, al aportar conectividad longitudinal, tramos refugio, conectividad transversal y calidad de las aguas. La constancia en las prospecciones, la vigilancia y el seguimiento será fundamental para el éxito de esta buena práctica.





**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

Para tal efecto, se agrega al presente estudio, en forma de anexo documental, el "Programa de fortalecimiento de la vegetación", en el que se integrarán de forma metodológica las acciones necesarias para llevar a buen término un proceso de reforestación y/o forestación conveniente para integrar de forma sustentable la actividad de aprovechamiento de materiales pétreos y la conservación de las condiciones ecológicas adecuadas en la ribera del Sitio del **Proyecto** en el arroyo Seco.

### **Creación de hábitats.**

La propia acción de la extracción de materiales pétreos en un tramo del arroyo Seco 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 de esta buena práctica será la de mejorar el hábitat para beneficiar al conjunto de especies que se deservuelven en el sistema fluvial. Esta acción 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, puesto que se establecerán nuevas áreas de refugio o alimentación. Estos hábitats se establecerán dentro del espacio fluvial, el cauce y la ribera. 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 son, 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 tanto, la mayoría de las etapas de restauración y buenas prácticas antes mencionadas ya generan hábitats y pueden ser hábiles para la reintroducción y recuperación de las especies citadas. Sin embargo, en ocasiones será preciso ayudar al río para acelerar la generación natural de los hábitats necesarios.

Para la ictiofauna los caudales suficientes y la recuperación morfológica del lecho podrán bastar para lograr una recuperación de sus poblaciones. Los huecos abiertos generados por la extracción de materiales pétreos en los frentes de trabajo del arroyo Seco podrán ser aprovechados creando áreas de freza y refugio. Utilizando cantos rodados, troncos y restos vegetales o propiciando la desigualdad en 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. Respecto a los mamíferos, es necesario contar con la topografía original 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



3



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

## Revegetación.

Se tiene en cuenta la revegetación en este apartado de buenas prácticas con el objetivo de mejorar los hábitats y de iniciar o reforzar la formación de una masa vegetal de ribera. Lo anterior con principios de restauración del funcionamiento del sistema natural. La actuación de revegetación se realizará 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. Asistiendo al sistema fluvial en el deterioro de vegetación ribera se favorecerá la estructura del ecosistema ribereño y su diversidad biológica.

La revegetación del corredor ribereño del tramo en el arroyo Seco será una técnica imprescindible 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.

Antes de iniciar la plantación, se procederá a la naturalización de la morfología y topografía del corredor, eliminando obstáculos y en algunos casos aportando sedimentos. A continuación, se preparará adecuadamente el suelo, que podrá 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.

En cuanto a especies vegetales recomendables, el entorno inmediato del tramo del **proyecto** estará compuesto por una comunidad riparia en que domina el sabino de arroyo (*Astianthus viminalis*), y Huizache (*Acacia cohiacantha*) esto, comprendiendo que las en el tramo del **proyecto** son prácticamente planas. Las medidas para recuperar masas de vegetación de ribera y para evitar la penetración de especies alóctonas se retoma en el "Programa de fortalecimiento de la vegetación", incluido en el apartado de anexos del presente estudio. En dicho programa se integrarán de forma metodológica las acciones necesarias para llevar a buen término un proceso de reforestación y/o forestación conveniente para integrar de forma sustentable la actividad de aprovechamiento de materiales pétreos y la conservación de las condiciones ecológicas adecuadas en la ribera del arroyo San Pedro



3



### 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, adaptándose continuamente para lograr al final un resultado natural, sostenible y resiliente. El seguimiento será llevado a cabo por personas expertas en materia, 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.

### Impactos residuales perjudiciales ocasionados por el **proyecto**.

Subfactor ambiental	Acción	Impacto ambiental
Disciplina urbanística	Cumplimiento del PDU	Desarrollo territorial sostenible
Relieve y carácter topográfico	Modificación del carácter topográfico	Cambio en la superficie terrestre
Recursos minerales	Explotación de recursos minerales	Agotamiento de recursos naturales
Clases del suelo	Modificación de la composición del suelo y el subsuelo	Pérdida de propiedades físicas del suelo
	Reintroducción de vegetación	Reacondicionamiento de las áreas degradadas
Especies protegidas y/o singulares	Eliminación de especies protegidas	Perturbación y desplazamiento de fauna protegida y/o singular
Drenaje superficial	Modificación del carácter topográfico	Alteración de la estructura original del carácter topográfico
Unidades de paisaje	Alteración del lecho del arroyo	Modificación del paisaje
Gases contaminantes de combustión	Emisión de CO, CO <sub>2</sub> , HC, NO <sub>x</sub> y SO <sub>2</sub>	Contaminación atmosférica
Población ocupada por ramas de actividad	Demanda de trabajadores	Crecimiento de sectores productivos
Actividades económicas inducidas	Inclusión de actividades económicas	Incremento de actividades económicas

10. 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,





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

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.** - Considerando las condiciones del tramo del **proyecto**, uno de los escenarios previstos es que si no es el **promoviente** quién desarrolle la explotación de materiales pétreos, seguramente alguna otra persona interesada en las actividades mineras explotación. Otro escenario es que el tramo del **proyecto** se mantendría tal como está, es decir, una condición irregular en la vegetación afectada en menor o mayor grado por las inundaciones periódicas en cada temporada de lluvias y por la deforestación que realizan los pobladores de las localidades más cercanas al área del **proyecto**, lo anterior con la frontera agrícola, así como por las actividades pecuarias que se efectúan. Del mismo modo, la zona federal del arroyo es contaminada en algunos sitios con residuos sólidos urbanos que generan los visitantes del río, por lo que esta actividad seguiría sin duda. Adicionalmente, se seguiría acumulando sedimento pudiendo llegar a propiciar inundaciones a las parcelas que se encuentran colindantes a este.

**Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.** - Si el **proyecto** se desarrolla sin la aplicación de las medidas propuestas, es probable que éste no se diferencie de cualquier otro desarrollo minero de materiales de aluvión en las que no exista una autorización emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la realización de las actividades, promoviendo la clandestinidad y anarquía en la que los recursos naturales y la integridad del arroyo y los terrenos aledaños resulten afectados.

El supuesto es extremo, puesto que toda actividad dentro de la zona federal marítimo terrestre debe estar avalada por la **SEMARNAT** y debidamente concesionada por **CONAGUA**.

El desplazamiento vehicular, uso de maquinaria y equipo se realizaría sin estrictos estándares de eficiencia operativa y protocolos de operación. Lo anterior, ocasionará que su uso tenga repercusiones negativas en el ambiente, como la de gases de combustión incompleta, humos y partículas en suspensión y niveles elevados de ruido ambiental, además se estaría poniendo el riesgo de derrames de hidrocarburos. 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, así como de residuos sólidos urbanos, producto de los empaques y alimentos de los trabajadores, ocasionando además malos olores, una contaminación del suelo, subsuelo y agua; cayendo incluso a la quema a cielo abierto de los desechos, ocasionando a su vez la emisión de gases contaminantes.

La reparación y mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro del Sitio del **Proyecto** potencializará el riesgo de derrames de hidrocarburos en el arroyo Seco.



**Escenario con el proyecto, con medidas de mitigación.** - Los impactos en el Sistema Ambiental, el Sitio del **Proyecto** y su Área de influencia se podrán disminuir con la implementación de medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales. La serie de medidas propuestas cumplen esta función, por lo tanto, los impactos que se generarán por el **proyecto** serán principalmente de carácter puntual, temporal y no tendrán una relevancia ambiental a nivel del Sistema Ambiental.

Los impactos generados por el **proyecto** implican un deterioro temporal en el ecosistema, sin embargo, el grado de deterioro que puede alcanzar el sitio del **proyecto**, no sólo depende 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 ejecución del **proyecto** involucrará la afectación de los diversos factores ambientales del sitio, modificando el paisaje de la zona, modificando el carácter topográfico, generando ruido, emitiendo polvos y partículas al ambiente, así como gases contaminantes, además de la perturbación de la fauna, misma que optará por refugiarse fuera del peligro que suponen las maquinarias y la presencia humana. Todos estos impactos requirieron la introducción de medidas específicas de prevención y mitigación individuales. Se tendrá un manejo adecuado de los residuos que se generen en el **proyecto**. Con la obtención de la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la construcción de obras en el sitio propuesto se estará asegurando la legalidad del **proyecto**.

## 10. 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 integralidad 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





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

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 mediata, 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 fracción 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 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 "Arroyo Seco"**, ubicado en el Cauce del Arroyo seco, en las coordenadas geográficas 21.190100º, -105.126439º localidad de Las Varas, municipio de Compostela, estado de Nayarit; con coordenadas UTM WGS84 X= 487,209.87 Y= 2,343,011.71,

3



Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

- a) El **proyecto** contempla la extracción de materiales pétreos localizados en el lecho de una superficie de 8,513.31 m<sup>2</sup> del Arroyo Seco, formados en la propia llanura del arroyo. La extracción y aprovechamiento tiene por objeto cubrir la demanda actual para el sector de la construcción en la entidad. El cálculo de volumen de materiales pétreos indica que existe una cantidad disponible de 10,432.8 m<sup>3</sup>.

Los principales materiales para extraer serán las gravas y arenas (Aluvión) alojadas en la zona propuesta a explotación en el lecho del arroyo Seco, estos sedimentos se originaron en la edad Cuaternaria-Holoceno. Por las características y calidad, los materiales son los mejores para usar en obras civiles.

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

Debido a que las arenas y gravas son materiales con poca cohesión, las labores de arranque se efectuarán directamente por equipos mecánicos. La explotación se llevará a cabo en 1 eje con una profundidad aproximada de 1.5 metros cuidando de no propiciar encharcamientos o lagunas con el fin de no alterar las condiciones hidráulicas del arroyo.

Para realizar las actividades de extracción, esta se llevará a cabo con maquinaria pesada retroexcavadoras, las cuales abastecerán los camiones de volteos en diversos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho del arroyo Seco. Los procedimientos técnicos que se utilizarán en la extracción del material garantizarán que después de las operaciones la zona del cauce del arroyo será beneficiada y se homogenizará el cauce de este y los desniveles que pueden seguramente se volverán a corregir con las venidas en las temporadas de lluvia, así mismo, se establecerán estrategias encaminadas a mantener la estabilidad de los demás elementos bióticos y abióticos en el sitio del **proyecto**.

La localización del Sitio del **Proyecto** (zona de aprovechamiento) será sobre el cauce del Arroyo seco en una superficie de 8,513.31 m<sup>2</sup> con una forma irregular.

El levantamiento topográfico se realizó con la finalidad de determinar la ubicación geográfica y forma del sitio propuesto, y a su vez, destacar las curvas de nivel, perfil longitudinal, secciones transversales cada 20 metros, dimensiones y superficies de estos, además del cálculo de volúmenes de extracción.

El acceso al sitio será mediante un camino de terracería que inicia en Las Varas y llega al Arroyo Seco.

Superficie por afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del **proyecto**, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio. En el Sitio del **Proyecto**, las áreas destinadas a explotación





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

presentan individuos aislados de especies como sabino de arroyo y huizache en primera instancia. Sin que sean superficies relativamente grandes de vegetación o con valor económico.

Las coordenadas UTM del polígono de extracción, son:

LADO EST-PV	COORDENADAS UTM	
	X	Y
1-2	487,209.87	2,343,011.71
2-3	487,206.10	2,343,010.28
3-4	487,181.42	2,343,075.42
4-5	487,163.10	2,343,098.06
5-6	487,147.30	2,343,109.19
6-7	487,108.38	2,343,119.65
7-8	487,035.07	2,343,151.66
8-9	487,016.31	2,343,156.67
9-10	486,996.36	2,343,159.06
10-11	486,956.40	2,343,165.81
11-12	486,928.88	2,343,177.21
12-13	486,900.96	2,343,187.46
13-14	486,881.67	2,343,192.71
14-15	486,864.48	2,343,186.33
15-16	486,851.97	2,343,172.36
16-17	486,810.76	2,343,104.85
17-18	486,778.44	2,343,054.40
18-19	486,700.19	2,342,973.48
19-20	486,659.02	2,342,965.96
20-21	486,646.10	2,342,969.36
21-22	486,627.31	2,342,985.34
22-23	486,618.83	2,343,003.45
23-24	486,615.14	2,343,045.91
24-25	486,603.38	2,343,082.09
25-26	486,568.29	2,343,129.27
26-27	486,483.77	2,343,157.46
27-28	486,451.14	2,343,221.78





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

28-29	486,440.91	2,343,237.92
29-30	486,428.55	2,343,253.65
30-31	486,414.78	2,343,267.51
31-32	486,420.44	2,343,273.12
32-33	486,434.83	2,343,258.59
33-34	486,447.21	2,343,242.88
34-35	486,458.27	2,343,225.40
35-36	486,489.81	2,343,164.33
36-37	486,574.64	2,343,134.14
37-38	486,612.55	2,343,086.08
38-39	486,627.05	2,343,047.37
39-40	486,633.22	2,343,010.44
40-41	486,641.71	2,342,992.33
41-42	486,650.88	2,342,983.94
42-43	486,657.39	2,342,981.88
43-44	486,695.82	2,342,982.47
44-45	486,771.62	2,343,058.57
45-46	486,804.02	2,343,109.17
46-47	486,846.39	2,343,178.10
47-48	486,862.55	2,343,192.02
48-49	486,883.24	2,343,198.50
49-50	486,902.54	2,343,193.25
50-51	486,930.95	2,343,182.85
51-52	486,958.06	2,343,169.45
52-53	486,997.02	2,343,163.01
53-54	487,016.78	2,343,160.64
54-55	487,036.67	2,343,155.33
55-56	487,109.99	2,343,123.32
56-57	487,148.34	2,343,113.06
57-58	487,165.38	2,343,101.35
58-1	487,184.92	2,343,077.59
Superficie: 8,513.31 m <sup>2</sup>		





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 (cuatro) **4 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**, 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 **promovente** 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**.







Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

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, 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**.





Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

2. Previo a la ejecución del **proyecto**, contar con la concesión de la Celeridad 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**.

Se prohíbe al **promoviente**:

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

**OCTAVO.-** El **promoviente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del

3



Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022

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 **LGEEPA**.

**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 ejercitará, 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.

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

3



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
Unidad de Gestión Ambiental

**Oficio No. 138.01.00.01/2008/2022**

**DECIMOCUARTO.-** Notificar el contenido del presente oficio al **C. Espiridión Bañuelos Benítez**, 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 en el artículo SEPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación firma el Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez, Jefe de la Unidad Jurídica.\*



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

**Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez** JEFE DE LA UNIDAD JURÍDICA

- 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.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- Para su conocimiento.
- c.c.p. Ing. María Gabriela Castillo Chaires.- Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2022MD049

No. Bitácora: 18/MP-0137/06/22

