

**C. JESÚS EDUARDO GONZÁLEZ DEL RÍO**  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
MINERA PEÑASQUITO, S.A. DE C.V.  
CALLE PRIMAVERA, NÚM. 2-A  
CAÑADA DEL SOL, C.P. 98619  
GUADALUPE, ZACATECAS  
TEL. [REDACTED]

**PRESENTE**



Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**) y el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**), correspondientes al proyecto denominado "**Mejoras Operativas y Unificación de Componentes**" (**proyecto**) presentado por la empresa **Minera Peñasquito, S.A. de C.V. (promovente)**, a desarrollarse en el municipio de Mazapil, estado de Zacatecas y,

**RESULTANDO:**

- I. Que el 10 de octubre de 2018, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DCIRA**) el escrito número PEÑ-MA-126-18, de fecha 9 del mismo mes y año, por el que la **promovente** ingresó para su análisis y evaluación en materia de Impacto y Riesgo Ambiental la **MIA-R**, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente, para las diferentes obras y/o actividades que involucran el **proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **32ZA2018M0034**.
- II. Que el 18 de octubre de 2018, en cumplimiento con lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente, (LGEEPA), y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente (REIA), la SEMARNAT publicó en la Gaceta Ecológica número **DCIRA/057/18**, y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental (PEIA) en el período del 11 al 17 de octubre de 2018, incluye extemporáneos, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para el **proyecto**.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 1 de 67



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

- III. Que el 24 de octubre de 2018 con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la LGEEPA y 21 de su REIA, esta **DGIRA** integró el expediente del **proyecto**, y conforme al artículo 34 primer párrafo, de la LGEEPA, lo puso a disposición del público en el Centro de Información de Gestión Ambiental, ubicado en Avenida Central 300, Colonia Carola, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México.
- IV. Que el 29 de octubre de 2018 y el 12 de noviembre del mismo año, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA la **promovente** presentó ante esta **DGIRA** los comunicados números PEÑ-MA/0143/18 PEÑ-MA/0142/18 respectivamente, ambos de fecha 25 de octubre de 2018, mediante los cuales ingresó un ejemplar del periódico "Zacatecas en Imagen" en su edición del 16 de octubre de 2018, y en cuya página Capital 7 se publicó el extracto del **proyecto**.
- V. Que el 07 de noviembre de 2018, esta **DGIRA** emitió las solicitudes de opinión técnica del **proyecto** a las siguientes instancias gubernamentales y de esta Secretaría, con la finalidad de que dichas instancias se pronunciaran en materia de su competencia, a través de los siguientes oficios:

Número de oficio	Unidad Administrativa
SGPA/DGIRA/DG/08599	Secretaría de Agua y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Zacatecas.
SGPA/DGIRA/DG/08600	Presidencia del Municipio de Mazapil, Zacatecas.

En dichos oficios se les otorgó a las unidades administrativas en cita, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LFPA.

- VI. Que el 21 de diciembre de 2018 mediante el oficio SGPA/DGIRA/DG/10248, esta **DGIRA**, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35 bis segundo párrafo de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó a la **promovente** información adicional de la **MIA-R** para continuar con el PEIA del **proyecto**, suspendiendo la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información o al término de **sesenta (60) días**, contados a partir de la recepción de dicho oficio. La **promovente** recibió el oficio en comento el 14 de enero de 2019.
- VII. Que el 25 de marzo 2019, dentro del pazo de los sesenta (60) días referidos en el artículo 22 del REIA, fue recibido en esta **DGIRA**, el escrito sin número de fecha 22 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** presentó la información adicional referida en el numeral inmediato anterior del presente oficio.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 2 de 67



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten initials]*





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

- VIII. Que el 29 de marzo de 2019, mediante el Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/02512 esta **DGIRA** hizo del conocimiento de la **promovente** su determinación de ampliar el plazo de evaluación del **proyecto**.
- IX. Que el 01 de abril de 2019, mediante el escrito número PEÑ-MA/041/19 de fecha 26 de marzo del mismo año, la **promovente** envió el escrito donde se autoriza al C. Jesús Eduardo González del Río como Representante Legal de la **promovente**, para entregar y recibir ante esta **DGIRA** cualquier notificación, documentación o trámite en relación al **proyecto**.
- X. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta a las notificaciones a la Secretaría de Agua y Medio Ambiente del Estado de Zacatecas y del H. Ayuntamiento del Municipio de Mazapil, Zacatecas. Por lo anterior, transcurrido el plazo establecido en los oficios señalados en el **RESULTANDO V**, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la LGEEPA y su REIA, y

### CONSIDERANDO:

1. Que esta **DGIRA** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2 fracción I, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, XI y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXII, 15 fracciones I, IV, VI y XI, 28 primer párrafo fracciones III y VII, 30 primer párrafo, 34 primer párrafo, 35 y 35 BIS de la LGEEPA; 1, 2, 3, 4 fracciones I, III, y VII; 5 inciso L) fracción I y O) fracción II, 9 primer párrafo, 10 fracción I, 11 fracción IV, 13, 14, 17, 21, 22, 24, 37, 38 primer párrafo y 44 del REIA; 2 fracción XX, 19 fracción XXIII, XXV, XXIX, 28 fracciones I y II del Reglamento Interior de la SEMARNAT.
2. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **proyecto** éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser obras y actividades relacionadas con la explotación de minerales y disposición final de sus residuos, así como el cambio de uso de suelo tal y como lo disponen los artículos 28 primer párrafo, fracciones III y VII de la LGEEPA y 5 inciso L) fracción I y O) fracción II de su REIA.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 3 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature



3. Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos 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. Para cumplir con este fin. Para cumplir con este fin, la promovente presentó una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad regional, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera correcta ya que el **proyecto** se desarrollará en una superficie que ya se encuentra impactada por otros proyectos, por lo cual se prevé que existan impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas, actualizándose así la hipótesis de la fracción IV del artículo 11 del REIA.
4. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la **MIA-R**, inició el procedimiento de evaluación, en materia de Impacto Ambiental para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico en materia de impacto ambiental del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGIRA** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.
5. Que derivado del Convenio 169 "Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes", establecido por la Organización Internacional del Trabajo y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, respecto a que previo "... a la emisión de cualquier autorización, concesión o permiso que incida sobre las tierras o territorios indígenas se incluya el procedimiento de consulta a los pueblos y comunidades que puedan verse afectados por la realización de determinadas obras o actividades"; esta **DGIRA**, identificó que aun y cuando en la zona del **proyecto**, y específicamente en los predios donde se desarrollará la infraestructura requerida para el mismo, no existen comunidades indígenas; el municipio de Mazapil, Zacatecas es considerado como municipio con

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 4 de 67





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

población indígena, motivo por el cual, esta **DGIRA condiciona** el desarrollo del **proyecto** a la presentación del documento que emita la autoridad competente en el estado de Zacatecas, mediante el cual se determine la necesidad de llevar a cabo la consulta libre, previa e informada, o en su caso, se establezca que ésta no es necesaria en virtud de no existir un sujeto colectivo de población indígena que pueda verse afectado en sus intereses y/o derechos humanos.

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

- 6. Que la fracción II del artículo 13 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, la descripción del **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** y la Información Adicional (**I.A.**) y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** el **proyecto** consiste en la construcción de una tepetatera al norte del polígono del proyecto Unidad Minera Peñasquito, la cual será parte integral de la misma, ya que, cerca del sitio donde se pretenden llevar a cabo las obras de la tepetatera, se ubica el área actual de explotación, por lo que la realización del **proyecto** reduce las distancias de acarreo del material.

La tepetatera noroeste tendrá una superficie total de 772.634 ha (incluye la superficie para depósito de tepetate y un área bufer para el manejo del tepetate), sin embargo la **promovente** tiene previsto que al final de la vida útil, únicamente 179 ha serán ocupadas finalmente por tepetate; la tepetatera contará con ángulos de reposo de 30° y bancos de hasta 30 m de altura.

De acuerdo con la **promovente**, la construcción de la tepetatera se realizará considerando la clasificación previa del tepetate por su naturaleza que pueda utilizarse como material de encapsulado o material con sulfuros para prevenir la generación de drenaje ácido.

Las rampas de acceso a la tepetatera serán de 25 m de ancho y pendiente general del 10%.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 5 de 67





Las coordenadas del sitio de la tepetatera, son las siguientes:

Coordenadas UTM WGS84, Z14 de la tepetatera noroeste		
Vértice	Coordenadas	
	X	Y
1	232824.384	2731519.050
2	232513.728	2729320.934
3	232057.265	2728729.336
4	231936.337	2728753.803
5	231847.139	2728751.767
6	231043.701	2729601.221
7	229836.356	2730317.506
8	229507.809	2730396.022
9	229132.020	2730392.883
10	228933.225	2731688.358
11	230259.820	2731696.718
12	230652.817	2731897.749
13	232831.196	2731746.720
14	232824.384	2731519.050

De acuerdo a lo manifestado por la se llevará a cabo el cambio de uso de suelo forestal en las 772.634 ha del **proyecto** en las que se identificó vegetación de matorral desértico micrófilo con abundancia de elementos rosetófilos y sub arborescentes y elementos de bosque de pino en algunos puntos.

### Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

7. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 13 del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, la vinculación de las obras y actividades que conforman al **proyecto** con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.
  - a. En este sentido, y considerando que el **proyecto** se ubicará en el estado de Zacatecas, específicamente en el municipio de Mazapil, se identificó y concuerda con lo señalado por la **promovente**, que los sitios en donde se pretende desarrollar el **proyecto**, se encuentran regulados por el **Programa de Ordenamiento**

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 6 de 67



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

**Ecológico General del Territorio (POEGT)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.

En este sentido, el sitio destinado al desarrollo del **proyecto**, se encuentra inmerso en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 27 denominada "Sierras Transversales", como reactores de desarrollo tiene: ganadería, como coadyuvantes del desarrollo: agricultura forestal, asociados del desarrollo: poblacional; su política ambiental es de aprovechamiento sustentable y presenta un nivel de atención muy bajo.

Al respecto, se tiene que el **POEGT** promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional; en este sentido dada su escala y alcance; su objetivo no es el de autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que los diferentes sectores del gobierno federal, puedan orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el **POEGT**, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Asimismo, es importante señalar que el **POEGT**, debe ser considerado como un marco estratégico de coherencia para los proyectos del ámbito federal con incidencia en el territorio estatal, más no como un instrumento de regulación en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que la ejecución del **POEGT** es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de la política ambiental, como son las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

- b. Por otro lado, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** incide sobre el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (PEDUyOTZ)** publicado en el Periódico Oficial del estado de Zacatecas el 11 de enero de 2014, en este sentido y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-R** e **IA**, se tiene que el desarrollo del **proyecto** se ubica en la UAB 04 "Concepción del Oro (U04)"; dicho Programa contiene las siguientes estrategias:

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 7 de 67



25



- Generación de empleo: fortalecer las vocaciones productivas de cada microrregión, para elevar la productividad, incrementar la competitividad, producir riqueza y generar empleo.

Líneas de acción:

- Promover la actividad minera en las microrregiones Noreste, Oeste y Centro.

- Desarrollo económico: promover el crecimiento económico en la zona Norte del Estado (Microrregiones Noreste, Noroeste y Oeste).

Líneas de acción:

- En minería se sugiere la implementación de regalías *Ad Valorem* ("según el valor") vistas como pagos de derechos sobre la explotación de minerales; además se propone otorgar un crédito fiscal por las inversiones que los titulares de las concesiones mineras realicen a las comunidades afectadas, para que éstas reciban parte de la riqueza obtenida por la explotación.

Al respecto, la **promovente** menciona lo siguiente:

*"1. Desarrollar y aplicar un programa de fomento y apoyo, con infraestructura, para la producción de cultivos de agricultura de riego en las áreas de aptitud.*

*2. Paleta amplia, de producciones en la entidad vinculadas a la vocación de sus tierras, su altura y su clima, derivada de la caracterización agroclimática del territorio de Zacatecas."*

Una vez analizada la información presentada por la **promovente**, así como lo señalado por los Programas de Ordenamiento antes mencionados, esta **DGIRA** concluye que el **proyecto** es congruente con las disposiciones señaladas por dichos instrumentos normativos y que ninguno de estos contiene criterios y/o lineamientos, que contravengan el desarrollo de las obras del **proyecto**.

8. Que las obras del **proyecto** no inciden sobre algún Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), por lo que el desarrollo del **proyecto** no se considera que genere afectaciones al ecosistema de las aves.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
*Minera Peñasquito, S.A. de C.V.*  
*Página 8 de 67*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



85





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

9. En relación a las Regiones Terrestres Prioritarias, las obras del **proyecto**, no inciden sobre alguna RTP, siendo la más cercana al sitio del **proyecto**, la región **RTP-80** denominada **"Tokio"** y que cuenta con 8,632 km<sup>2</sup>.
10. Que el sitio donde se pretenden llevar a cabo las obras del **proyecto** no índice sobre alguna Región Hidrológica Prioritaria.
11. Conforme a lo manifestado por la **promovente** y del análisis realizado por esta **DGIRA**, para el desarrollo del **proyecto** le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma	Vinculación con el proyecto
<b>Componente ambiental</b>	
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No es aplicable al Proyecto debido a que no tendrá descargas de agua. Sin embargo, respecto a la Unificación de Componentes propuesta, es de mencionar que el plan operativo de la UMP (Unidad Minera Peñasquito) toma en cuenta y hace un balance de agua diseñado para optimizar el uso del líquido dentro de un circuito cerrado sin descargas, recirculándose un porcentaje alto. Las descargas de aguas residuales del Proyecto y de la UMP en general, están limitadas a las resultantes de las áreas de servicio. Los parámetros de descarga se ajustarán a los límites de la norma. Es importante resaltar que la UMP cuenta con una Planta Tratadora de Aguas Residuales. El agua residual de tipo doméstico y sanitario que se genera en las áreas de campamento de la unidad minera se colecta en fosas sépticas. Las fosas sépticas contarán con un mantenimiento periódico de neutralización y limpieza por una empresa especializada. La Empresa cuenta con el permiso de descarga respectivo.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> 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.	La norma es parcialmente aplicable al Proyecto, ya que su campo de aplicación es explícito en cuanto a exceptuar de su observancia a la maquinaria dedicada a la industria minera. Por lo que respecta a las emisiones de los vehículos que utilizan gasolina como combustible que se empleen en las operaciones, la Empresa asegurará que se sometan a un programa de mantenimiento preventivo regular, así como a la verificación de sus emisiones. Esto implica que, como parte de la unificación que se pretende, se siga dando mantenimiento a todos los vehículos y maquinaria que se usan (o usarán; de aprobarse la instalación de la nueva infraestructura) durante los trabajos en la UMP.
<b>NOM-043-SEMARNAT-1993</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	De acuerdo con el Artículo III Bis de la LGEEPA, los establecimientos de la industria metalúrgica son considerados como fuentes fijas de jurisdicción federal, sujetos a la obtención de la Licencia de Funcionamiento o Licencia Ambiental Única por parte de la SEMARNAT, para su operación y funcionamiento. La Empresa cuenta con la Licencia Ambiental Única respectiva, ya que el Proyecto se integrará a las operaciones de la UMP y cuyas actividades se integran al plan de trabajo de la mencionada unidad minera. Las emisiones a la atmósfera (y su monitoreo) se

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 9 de 67



A

AS



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108**

Norma	Vinculación con el proyecto
Componente ambiental	
	ajustarán a los indicados por la norma. La generación de partículas suspendidas de polvo es la principal emisión a la atmósfera, dada la naturaleza del Proyecto. Las principales fuentes de generación de polvo incluyen la carga y vaciado de camiones, la circulación por los caminos de mina de vehículos y maquinaria, el apilamiento de mineral, la erosión eólica en las áreas desprotegidas de vegetación. Las emisiones de polvo serán reducidas y controladas dentro de rangos permisibles por medio de riego de caminos (en concordancia con la Licencia Ambiental Única, actualizada en 2015, se dispondrá de sistemas de aspersión para tal fin). Para reducir y controlar las emisiones de la maquinaria y equipo, se implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, a la par de contar con barreras mecánicas de contención de polvos y la aplicación estricta del programa de seguridad e higiene en el trabajo.
<p><b>NOM-044-SEMARNAT-2017</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores</p>	Para la operación de equipos y vehículos diésel en la nueva infraestructura así como en la actualidad de la UMP, se toma en cuenta los límites indicados en la NOM-044 y se cumplirán con los límites máximos de emisión que establece.
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-1996</b> Establece los límites máximos de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan como combustible diésel o mezclas que lo incluyan.</p>	Explícitamente, la norma excluye del campo de aplicación a la maquinaria que se utiliza en la industria minera. No obstante, lo anterior, la Empresa supervisa permanentemente el mantenimiento preventivo de todas las unidades y maquinaria para que sus emisiones se mantengan dentro de estándares aceptables.
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos</p>	Los residuos resultantes de las diferentes actividades y procesos del Proyecto serán clasificados con base en las especificaciones indicadas por la norma. Particularmente, los jales mineros están sujetos a la NOM-141-SEMARNAT-2003. Los residuos clasificados como peligrosos (aceites usados, pinturas, filtros, estopas impregnadas de aceites, solventes y combustibles, empaques y embalajes impregnados de sustancias peligrosas, residuos de sustancias tóxicas del

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 10 de 67*



*Handwritten initials*



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Norma	Vinculación con el proyecto
	laboratorio, etc.) serán manejados en apego a la normatividad en dicha materia. La Empresa cuenta con un Plan de manejo integral de residuos avalado por la SEMARNAT.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> 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.	El listado de especies contenido en la norma ha sido considerado en los estudios de caracterización ambiental realizados en el área donde se localiza el Proyecto. Debido a que los estudios de flora y fauna silvestre realizados con motivo de esta MIA-R no identificaron, en las áreas del Proyecto, la presencia de especies consideradas en la norma, no se tiene en cuenta actividades de rescate de ejemplares que se localicen en el sitio de afectación por las obras y actividades previstas. Respecto a la vegetación es preciso señalar que la escasa cobertura vegetal presente ya fue considerada dentro de autorizaciones previas para el uso del área, por lo que ya se realizan las actividades de mitigación o compensación correspondientes; para la fauna, debido a que se trata de sitios al interior de la UMP, la presencia de ejemplares es casi nula y se remite a especies de aves, por lo que se considera que continuar con las actividades de ahuyentamiento (que ya están implementadas en toda la UMP) será suficiente para garantizar la integridad de los individuos, las especies y sus poblaciones. Todas estas actividades serán registradas y documentadas.  <b>Opinión de la DGIRA:</b> Con respecto a esta norma en particular y considerando que el <b>proyecto</b> consiste en una tepetatera, para la cual sí se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esta <b>DGIRA</b> condicionará el proyecto a la presentación de programas de reforestación, rescate y reubicación de flora y rescate y reubicación de fauna.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	La Empresa mantiene un programa permanente de mantenimiento preventivo a la maquinaria, automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones, para minimizar la emisión de ruido y garantizar los estándares ambientales y laborales para este tipo de instalaciones.
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de la emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas, así como su método de medición.	Para cumplir con los límites de la norma, la Empresa someterá regularmente a la maquinaria y equipo a un programa de mantenimiento preventivo, que asegure su óptimo funcionamiento y la reducción de sus emisiones sonoras
<b>NOM-157-SEMARNAT-2009</b> Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	La Empresa se sujeta a los procedimientos de la norma en la caracterización y elaboración de los planes de manejo respectivos. Al respecto es necesario precisar que la unidad minera ya cuenta con los planes de manejo de residuos correspondientes y autorizados por la Dirección General de Gestión Integral de

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 11 de 67





Norma	Vinculación con el proyecto
	<b>Componente ambiental</b>
	Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT (Plan de Manejo de Residuos Peligrosos Mineros No. 32-PMM-I-0128-2015). Los residuos generados durante las actividades del Proyecto, así como su manejo, se acotarán a lo considerado en los mencionados planes de manejo de residuos.

En este sentido, esta **DGIRA** determina que las normas antes señaladas son aplicables durante las diferentes etapas del **proyecto** por lo que la **promovente** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante las diferentes obras y/o actividades del **proyecto**.

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

12. Que la fracción IV del artículo 13 del REIA en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), así como de las tendencias del desarrollo y deterioro de la región.

En relación a lo anterior y a lo manifestado por la **promovente** en la **IA**, la delimitación del **SAR** se realizó considerando la superficie requerida para el polígono de la Unidad Minera Peñasquito (UMP), el área de la región de estudio, la cobertura vegetal, componente florístico y faunístico, homogeneidad edafológica, la cuenca hidrológica, y el agua subterránea. A partir de dichas consideraciones, el SAR se delimitó abordando tres niveles:

1. Se acotó por la superficie que abarca parte de la subcuenca Laguna de Viesca, específicamente el área que conforma la porción superficial del acuífero Cedros, incluido el valle de Mazapil.
2. Considerando el carácter puntual de las obras.
3. Las zonas directamente afectadas.

De lo anterior se tiene que el **SAR** delimitado para el **proyecto** tiene una superficie total de 490,124.63 ha, dicha área abarca tres municipios del estado de Zacatecas, siendo la mayor parte en el municipio de Mazapil, seguido de Melchor Ocampo y una mínima parte en Concepción del Oro, ya que en dicha área existe una gran homogeneidad de componentes bióticos, tales como vegetación, fauna y edafológicos, entre otros; el área





**Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/05108**

del **SAR** abarca gran parte de la Subcuenca Laguna de Viesca, específicamente en el área del acuífero Cedros, incluido el valle de Mazapil.

En relación a lo anterior, la **promovente** presentó, entre otras, la siguiente información:

### **Caracterización ambiental**

#### **Aspectos abióticos**

##### **Clima**

De acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por E. Garcia (1981), en el sitio del **proyecto** predominan los tipos de clima seco con una temperatura media anual de 16°C (variando entre 35 y 6°) y con lluvia media de 510 mm.

El **SAR** presenta variaciones climáticas entre las que se encuentra el semiseco templado de verano cálido, seco semicálido de invierno fresco, seco templado de verano cálido y desértico semicálido de invierno fresco, con las siguientes características:

- **BS1kw**  
(Semiseco templado de verano cálido) con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente mayor a 18°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- **BS1k(x')**  
(Semiseco templado de verano cálido) tiene temperatura media anual entre 12 y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente mayor a 18°C. Lluvias escasas todo el año.
- **BSohw**  
(Seco semicálido de invierno fresco) tiene temperaturas entre 18 y 22°C, con temperatura del mes más frío menor de 18°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- **BSok(x')**  
(Seco semicálido de invierno fresco) tiene temperaturas entre 18 y 22°C, con temperatura del mes más frío menor de 18°C. Lluvias escasas todo el año.
- **BSokw**  
(Seco templado de verano cálido) tiene temperatura media anual entre 12 y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 13 de 67



etj



caliente mayor a 18 °C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

- **BWhw**

(Desértico semicálido de invierno fresco) presenta temperaturas entre 18 y 22 °C, con temperatura del mes más frío menor de 18 °C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

De acuerdo con la **promovente**, en el área del **proyecto** se presentan los tipos de clima BSohw, BSokw y BS1k(x').

## Temperatura

De acuerdo con los datos meteorológicos obtenidos de siete estaciones climatológicas, ubicadas en distintos lugares del **SAR**, de un periodo de entre 1951 y 2010, se calculó la temperatura y precipitación.

En el **SAR** se registra una temperatura media anual de 17.7°C (Tabla IV.2). La media anual más alta se registró en la estación Nuevo Tampico, con un valor de 19.9°C, mientras que la más baja en la estación Mazapil, con 16.1°C.

Los periodos más cálidos ocurren de mayo a septiembre, con valores de temperatura media por encima de 20 y de hasta 25°C. Durante este periodo, las temperaturas máximas superan los 30°C en prácticamente todas las estaciones.

Por otro lado, los reportes de máximas extremas mensuales señalan datos de 35 y hasta 40°C, de acuerdo con reportes diarios, mientras que en las zonas más cálidas estos valores logran superar los 45°C.

Por el contrario, las temperaturas más bajas se presentan durante el invierno con temperaturas medias cercanas a los 11°C. En estos meses las temperaturas mínimas descienden a valores inferiores a los 5°C, principalmente durante noviembre y diciembre.

## Precipitación

De acuerdo con la **promovente**, el SAR se caracteriza por presentar un período de ocurrencia pluvial correspondiente a las lluvias de verano, entre junio y septiembre, con un máximo de precipitación de 61.2 mm en julio. Los meses con menor precipitación corresponden a febrero y marzo, con una mínima de 6.5 mm en febrero.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 14 de 67





La precipitación total anual para el SAR es de 350 mm. Las estaciones que muestran los valores más altos corresponden a Mazapil y Concepción de Oro. En ambas el valor anual es superior a los 430 mm, mientras que en la estación de San Rafael los valores no alcanzan los 300 mm

Precipitación (mm) promedio mensual y anual en el SAR.													
Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Nuevo Tampico	6.6	10.2	5.9	6.7	13.7	49.1	52.6	50.1	59.3	31.1	8.6	7.7	301.6
Caopas	18.9	9.3	4.8	7.8	26	61.3	72.5	62.3	67.5	37	12.9	15.1	395.4
San Rafael	12.7	9	3.9	5.7	14.4	37.2	50.4	54.3	54.8	31.4	5.2	16.4	295.4
San Tiburcio	13.3	10.4	6.4	17.4	37	32.9	54.1	55	60	24.2	11.9	14	336.6
Cedros	14.7	8.2	6.2	16.1	25.9	57.1	61	53.5	61.5	22.6	16.2	14.3	357.3
Mazapil	28.6	13.7	9	18.5	38.9	55.5	78.6	69.7	64.6	41.3	16.7	19.3	454.4
Concepción del oro	26.9	13.6	12.4	20.8	34.7	51.6	77	61.3	59.4	34.6	17.6	24.8	434.7
Media mensual	16.7	9.9	6.5	12.3	25.4	46.3	61.2	55.9	58.3	30.2	12.3	15.4	350.3

El área del Proyecto se caracteriza por presentar dos períodos de ocurrencia pluvial, el primero corresponde a las lluvias de verano, entre junio y septiembre, con un máximo de precipitación de 61.5 mm para la estación de Cedros y de 78.6 para la estación de Mazapil; el segundo corresponde a las lluvias de invierno, en diciembre y enero, con una precipitación máxima de 14.7 mm para la estación de Cedros y de 28.6 para la estación de Mazapil.

### Geología

En el SAR la geología es representada por el paquete de rocas sedimentarias del Geosinclinal Mexicano. Las rocas más antiguas en el área son calizas biogénicas y dolomitas de la caliza Zuloaga, que subyacen en forma concordante de la formación La Caja del Jurásico Superior.

La formación La Caja está compuesta por intercalaciones delgadas de limolitas y caliza arenosa con contenido fosilífero. Esta formación está sobreyacida por calizas argiláceas de la formación Taraises que, a su vez, está sobreyacida por calizas de la formación Cupido, una de las más favorables unidades de roca encajonante de la mineralización.

En la zona se encuentra un gran "tronco" de granodiorita que corta las rocas del área mediante numerosos diques intrusivos, "sills" y "troncos" de composición intermedia a

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 15 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320

Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



félsica. Los intrusivos se encuentran emplazando e intrusionando rocas en un periodo que comprende del Eoceno al Oligoceno, datado de 30 a 40 millones de años.

## Suelo

En el SAR se presentan los tipos de suelo Rendzina, Litosol, Castañozem y Xerosol, los cuales se describen a continuación:

- Las Rendzinas son suelos someros y pedregosos, caracterizados por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil, que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Son suelos arcillosos y poco profundos, por debajo de los 25 cm. En el SAR se presentan con Litosol y Castañozem cálcico, ambos de textura media y una fase física petrocálcica.
- Los litosoles se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. En el SAR están presentes con la Rendzina, el Feozem calcárico y el regosol eútrico, los dos primeros con textura media y el último con textura fina.
- Los Castañozem son suelos alcalinos, caracterizados por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. En el SAR se presenta el Castañozem cálcico con textura fina y el Castañozem cálcico con textura fina y fase química salina.
- Los Xerosoles son suelos secos, con una capa superficial de color claro, debido al bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas o muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presenta manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza a cierta profundidad. En el SAR está presente el Xerosol gypico y Xerosol cálcico, con textura media y una fase física lítica profunda; el Xerosol cálcico, Xerosol gypico y regosol calcárico, con textura media y fase física lítica; y el Xerosol cálcico con textura fina y una fase física salina.

De acuerdo con la carta de erosión del INEGI, escala 1:250,000, el SAR sólo presenta erosión hídrica, aunque ésta se considera leve.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 16 de 67



AS





### Hidrología

El SAR se encuentra, en su mayor parte, dentro de la RH 36 Ríos Nazas-Aguanaval y una mínima parte se encuentra en la RH 37 El Salado.

Los escurrimientos sólo se presentan en los períodos de lluvias y son de corta duración, con amplitudes de cauce variables que dependen de los volúmenes de lluvia precipitados. Por la textura arenosa del suelo, su curso desaparece de 3 a 5 horas después de concluir las lluvias, los almacenamientos de agua son bajos y apenas cumplen con las necesidades pecuarias básicas de la región.

Las corrientes superficiales más importantes son los arroyos Los Barriales y El Buey, que se unen al Arroyo Grande. Debido a la escasez de agua superficial en los últimos años, en el valle de Cedros se ha intensificado la perforación y rehabilitación de pozos agrícolas, con la finalidad de cubrir los volúmenes requeridos para los cultivos del valle.

La poca precipitación y el flujo resultante de la escorrentía, limita el aporte hidrológico superficial de la cuenca del Arroyo Grande al sistema. Cuando este aporte se presenta el agua es aprovechada mediante su canalización hacia represas, por lo que el caudal del Arroyo Grande rara vez lleva agua.

### Hidrología Subterránea

El **SAR** está vinculado con el acuífero Cedros, el cual se extiende en la parte norte de Zacatecas, con 5,211.300 km<sup>2</sup> de superficie y es uno de los más grandes del estado. Este acuífero forma parte de la cuenca del río Nazas-Aguanaval, cuyas descargas superficiales y subterráneas confluyen hacia el norte, dentro del estado de Coahuila. El acuífero Cedros está situado en los municipios de Mazapil y Melchor Ocampo. La porción que se encuentra en Mazapil está definida por la cuenca del Arroyo Grande, entre los paralelos 24°35'-25°45' latitud norte y entre los meridianos 101°45'-106°10' longitud oeste (Figura IV.12).

### Aspectos bióticos

#### Vegetación

De acuerdo con la **promovente**, se realizaron las siguientes actividades para la obtención de datos en relación a la vegetación del sitio, los cuales fueron:

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 17 de 67





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

## Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/

- Recopilación de estudios geográficos, biológicos y de cartografía del área de Mazapil.
- Recorridos de campo prospectivos en el área de la UMP y sus inmediaciones, así como en las zonas próximas con vegetación natural.
- Colecta de material botánico, durante todas las etapas.

En el área específica del **proyecto**, el muestreo realizado consistió en recorrer 12 sitios en el polígono dónde se ubicaría la Tepetatera Noreste, de ser aprobada, la **promovente** presentó las coordenadas de los sitios de trabajo, un registro fotográfico de los lugares de muestreo, llevado a cabo con el apoyo de un dron.

De lo anterior, se tiene que la vegetación en la zona del proyecto, está conformada por matotral desértico micrófilo en el cual la especie predominante es *Leucophyllum griseum*, asimismo se tiene la presencia de elementos rosetofilos en abundancias importantes y sub arborescentes; este tipo de vegetación es un matorral semicerrado, donde el estrato arbustivo tiene una cobertura del 50%, el herbáceo de 15% y el arbóreo, aunque escaso, puede llegar al 5%, especialmente en ecotonías de las partes altas con los puntos donde hay bosque de pino.

En cuanto a la composición florística, se registraron un total de 51 especies, 43 géneros y 21 familias, de las cuales, la familia mejor representada es la de las cactáceas con 10 especies, cuatro de ellas pertenecientes al género *Opuntia*, seguida de la familia de las leguminosas (Fabaceae) con cinco especies; después de *Leucophyllum griseum*, la especie codominante es *Agave lechuguilla*, la cual puede alcanzar coberturas de hasta el 60%.

Para el sitio del **proyecto**, se registraron las siguientes especies:

Especies pertenecientes al tipo de Matorral Desértico Micrófilo de <i>Leucophyllum griseum</i> - <i>Agave lechuguilla</i>		
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ADIANTACEAE	<i>Cheilantes sinuata</i>	Helecho del desierto
	<i>Pellaea sp.</i>	
ASPARAGACEAE	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla
	<i>Agave scabra</i>	Maguay bronco
	<i>Dasyllirion cedrosanum</i>	Sotol
	<i>Yucca carnerosana</i>	Palma samandoca
ASTERACEAE	<i>Chrysactinia mexicana</i>	San Nicolás
	<i>Dyssodia setifolia</i>	
	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Jarilla
	<i>Pectis cylindrica</i>	

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Mínera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 18 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

<b>BORAGINACEAE</b>	<i>Tiquilia canescens</i>	
<b>BRASSICACEAE</b>	<i>Lesquerella sp.</i>	
<b>CACTACEAE</b>	<b><i>Echinocactus platyacanthus</i></b>	<b>Biznaga burra</b>
	<i>Echinocereus stramineus</i>	Alicoche
	<b><i>Ferocactus pilosus</i></b>	<b>Biznaga cabuche</b>
	<i>Mammillaria aff. Formosa</i>	
	<i>Neolloydia conoidea</i>	Biznaga
	<i>Opuntia microdasys</i>	Nopal cegador
	<i>Opuntia phaeacantha</i>	
	<i>Opuntia rastrera</i>	Nopal rastrero
	<i>Opuntia aff. Streptacantha</i>	
<i>Stenocactus aff. Multicostatus</i>		
<b>CELASTRACEAE</b>	<i>Mortonia greggii</i>	Afinador
<b>COMMELINACEAE</b>	<i>Commelina erecta</i>	
	<i>Gibasis karwinskyana</i>	
<b>CUPRESSACEAE</b>	<i>Juniperus saltillensis</i>	
<b>EUPHORBIACEAE</b>	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	Candelilla
	<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de drago
	<i>Dalea brachystachya</i>	
	<i>Dalea frutescens</i>	
<b>FABACEAE</b>	<i>Indigofera aff. Miniata</i>	
	<i>Mimosa aff. Monanctris</i>	
	<i>Senna wislizeni</i>	Carrozo
<b>FOUQUIERIACEAE</b>	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo
<b>LAMIACEAE</b>	<i>Poliomntha sp.</i>	
	<i>Salvia ballotiflora</i>	Mejorana
<b>OLEACEAE</b>	<i>Menodora coulteri var. coulteri</i>	
<b>OXALIDACEAE</b>	<i>Oxalis sp.</i>	
<b>PINACEAE</b>	<i>Pinus cembroides</i>	Pino piñonero
<b>POACEAE</b>	<i>Bouteloua uniflora</i>	
	<i>Erioneuron nealleyi</i>	
	<i>Muhlenbergia longiligula</i>	
	<i>Muhlenbergia sp.</i>	Pasto lanudo
<b>ROSACEAE</b>	<i>Ledleyia mespiloides</i>	Palo de rosas
<b>RUBIACEAE</b>	<i>Bouvardia ternifolia</i>	
	<i>Buddleja scordioides</i>	Suelda
<b>SCROPHULARIACEAE</b>	<i>Lamouroxia viscosa</i>	
	<i>Leucophyllum frutescens</i>	-
	<i>Leucophyllum griseum</i>	Cenizo
<b>VERBENACEAE</b>	<i>Verbena officinalis</i>	
	<i>Verbena perennis</i>	

En la zona también se pudieron observar asociaciones de *Larrea tridentata*-*Parthenium incanum*-*Flourensia cernua*.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 19 de 67





Se presentan elementos de bosque de pino aislados y son de la especie *Pinus cembroides*.

De lo anterior y de acuerdo con la **promovente**, las especies de *Ferocactus pilosus* (biznaga cabuche) y *Echinocactus platyacanthus* (biznaga burra) se encuentran bajo Protección especial (Pr) de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## Fauna

Para realizar la caracterización de la fauna en el **SAR**, la **promovente** realizó recorridos en el sitio, empleando diferentes técnicas, de acuerdo al grupo al que pertenece cada especie.

## Anfibios y Reptiles

La **promovente** realizó una búsqueda y colecta intensiva, mientras se realizaba la captura de organismos, con el equipo necesario (como ganchos herpetológicos) para su registro.

Para la identificación de las especies, se utilizaron claves taxonómicas.

## Aves

Se emplearon técnicas de detección visual y colecta fotográfica, recorriendo varios senderos de fácil acceso, durante las primeras horas del día y hacia el final de la tarde.

Para la identificación de las especies, la **promovente** utilizó guías ilustradas.

## Mamíferos

La **promovente** llevó a cabo a cabo dos técnicas diferentes:

- Registros directos: durante los recorridos es posible registrar e identificar, con el uso de las guías ilustradas, algunas especies de mamíferos.
- Registros indirectos
  - Huellas: preservación de huellas en sitios determinados.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 20 de 67



*[Handwritten signature]*





**Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/05108**

- Rastros: colecta de excretas, marcas en troncos, "rascaderos", revisión de madrigueras, echaderos de descanso y partes de cuerpos.

Para la identificación de las especies, la **promovente** utilizó la guía ilustrada de Peterson (2006), las claves de identificación de Anderson (1972), Jiménez-Guzmán et al. (1999), Guía de campo de Aranda (2012) y Ceballos y Oliva (2005).

Una vez que la **promovente** obtuvo la lista de especies de vertebrados terrestres presentes en el área del **SAR**, procedió a la búsqueda de las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés). Asimismo, evaluó la diversidad con el índice de Shannon (H') por categoría taxonómica (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), siguiendo lo propuesto por Magurran (1988; 2004).

De los estudios mencionados, se obtuvo que para el **SAR** se registraron un total de 153 especies pertenecientes a los cuatro grupos de vertebrados terrestres, siendo: 3 anfibios, 27 reptiles, 97 aves y 26 mamíferos; divididas en 20 ordenes, 53 familias y 118 géneros.

Los resultados se muestran en las siguientes tablas:

Numero de órdenes, familias, generos y especies de fauna, presente en el SAR				
Grupo	Ordenes	Familias	Géneros	Especies
Anfibios	1	2	2	3
Reptiles	1	6	15	27
Aves	12	32	78	97
Mamíferos	6	13	23	26
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>53</b>	<b>118</b>	<b>153</b>

Listado de especies registradas en el SAR				
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico	NOM
<b>Anfibios</b>	ANURA	Bufonidae	<i>Anaxyrus cognatus</i>	-
		Scaphiopidae	<i>Anaxyrus punctatus</i>	-
		Crotaphytidae	<i>Gambelia wislizenii</i>	Pr
<b>Reptiles</b>	SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	A
			<i>Holbrookia maculata</i>	-
			<i>Phrynosoma modestum</i>	-
			<i>Phrynosoma orbiculare</i>	-
			<i>Sceloporus cautus</i>	Pr
			<i>Sceloporus torquatus</i>	-
			<i>Sceloporus grammicus</i>	-
			<i>Sceloporus olivaceus</i>	-
			<i>Sceloporus parvus</i>	-

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 21 de 67



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/

Listado de especies registradas en el SAR						
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico	NOM		
		Teiide	<i>Sceloporus poinsetti</i>	-		
			<i>Uta stansburiana</i>	A		
			<i>Aspidoscelis gularis</i>	-		
			<i>Aspidoscelis inornata</i>	-		
			<i>Aspidoscelis marmorata</i>	-		
			Gekkonidae	<i>Coleonyx brevis</i>	Pr	
			Colubridae	<i>Arizona elegans</i>	-	
				<i>Coluber flagellum</i>	A	
				<i>Coluber taeniatus</i>	-	
				<i>Hypsiglena jani</i>	-	
		<i>Pituophis catenifer</i>		-		
		<i>Pituophis deppei</i>		A		
		<i>Rhinocheilus lecontei</i>		-		
		<i>Tantilla atriceps</i>		A		
		Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Pr		
			<i>Crotalus molossus</i>	Pr		
			<i>Crotalus scutulatus</i>	Pr		
		Aves	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas crecca</i>	-
					<i>Anas platyrhynchos</i>	-
			PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	-
			<i>Aythya collaris</i>	-		
GALLIFORMES	Odontophoridae		<i>Callipepla squamata</i>	-		
ACCIPITRIFORMES	Cathartidae		<i>Coragyps atratus</i>	-		
			<i>Cathartes aura</i>	-		
	Accipitridae		<i>Accipiter cooperii</i>	Pr		
			<i>Accipiter striatus</i>	Pr		
			<i>Circus cyaneus</i>	-		
			<i>Asturina nitida</i>	-		
			<i>Parabuteo unicinctus</i>	Pr		
			<i>Buteo jamaicensis</i>	-		
			<i>Buteo swainsoni</i>	Pr		
CHARADRIIFORMES	Charadriidae		<i>Charadrius vociferus</i>	-		
	Scolopacidae		<i>Actitis macularius</i>	-		
COLUMBIFORMES	Columbidae		<i>Streptopelia decaocto</i>	-		
			<i>Zenaida asiatica</i>	-		
			<i>Zenaida macroura</i>	-		
CUCULIFORMES	Cuculidae		<i>Geococcyx californianus</i>	-		
STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	-			
		<i>Athene cunicularia</i>	-			
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Lampornis clemenciae</i>	-			
		<i>Calothorax lucifer</i>	-			
		<i>Archilochus alexandri</i>	-			
		<i>Atthis heloisa</i>	-			
		<i>Selasphorus platycercus</i>	-			

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 22 de 67



Handwritten initials



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Listado de especies registradas en el SAR				
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico	NOM
			<i>Cynanthus latirostris</i>	-
	PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	-
			<i>Sphyrapicus varius</i>	-
			<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	-
			<i>Picoides scalaris</i>	-
			<i>Colaptes auratus</i>	-
	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	-
			<i>Falco sparverius</i>	-
	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Pr
			<i>Empidonax hammondi</i>	-
			<i>Empidonax traillii</i>	-
			<i>Sayornis nigricans</i>	-
			<i>Sayornis saya</i>	-
			<i>Pyrocephalus rubinus</i>	-
			<i>Myiarchus cinerascens</i>	-
			<i>Tyrannus verticalis</i>	-
			<i>Tyrannus vociferans</i>	-
		Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	-
		Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	-
		Corvidae	<i>Corvus corax</i>	-
			<i>Aphelocoma californica</i>	-
			<i>Aphelocoma wollweberi</i>	-
		Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	-
			<i>Hirundo rustica</i>	-
		Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	-
		Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	Pr
		Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus</i>	-
			<i>Catherpes mexicanus</i>	-
			<i>Troglodytes aedon</i>	Pr
			<i>Thryomanes bewickii</i>	-
			<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	-
	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	-	
		<i>Poliptila melanura</i>	-	
	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	-	
	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	-	
		<i>Myadestes townsendi</i>	Pr	
		<i>Catharus occidentalis</i>	-	
	Mimidae	<i>Toxostoma crissale</i>	-	
		<i>Toxostoma curvirostre</i>	-	
		<i>Mimus polyglottos</i>	-	
	Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	-	
	Ptiliognatidae	<i>Phainopepla nitens</i>	-	
	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	-	
		<i>Setophaga petechia</i>	-	
		<i>Setophaga townsendi</i>	-	

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 23 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



A

gk



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Listado de especies registradas en el SAR						
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico	NOM		
		Emberizidae	<i>Wilsonia citrina</i>	-		
			<i>Vermivora celata</i>	-		
			<i>Pipilo chloropus</i>	-		
			<i>Pipilo maculatus</i>	-		
			<i>Aimophila ruficeps</i>	-		
			<i>Melospiza fusca</i>	-		
			<i>Spizella atrogularis</i>	-		
			<i>Spizella pallida</i>	-		
			<i>Spizella passerina</i>	-		
			<i>Pooecetes gramineus</i>	-		
			<i>Chondestes grammacus</i>	-		
			<i>Amphispiza bilineata</i>	-		
			<i>Zonotrichia leucophrys</i>	-		
		Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	-		
			<i>Cardinalis sinuatus</i>	-		
			<i>Passerina caerulea</i>	-		
		Icteridae	<i>Spiza americana</i>	-		
			<i>Molothrus aeneus</i>	-		
			<i>Molothrus ater</i>	-		
			<i>Icterus parisorum</i>	-		
		Fringillidae	<i>Icterus spurius</i>	-		
			<i>Icterus wagleri</i>	-		
			<i>Haemorhous mexicanus</i>	-		
<i>Spinus psaltria</i>	-					
Mamíferos	DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Spinus pinus</i>	-		
			<i>Didelphis virginiana</i>	-		
	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendii</i>	-		
			<i>Myotis thysanodes</i>	-		
			<i>Choeronycteris mexicana</i>	A		
	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	-		
			<i>Sylvilagus audubonii</i>	-		
		RODENTIA	Sciuridae	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	-	
				<i>Otospermophilus variegatus</i>	-	
				<i>Ammospermophilus interpres</i>	-	
			Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	-	
				<i>Dipodomys nelsoni</i>	-	
				<i>Dipodomys ordii</i>	-	
				Muridae	<i>Sigmodon hispidus</i>	-
					<i>Neotoma mexicana</i>	-

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 24 de 67



Handwritten signature







Listado de especies registradas en el SAR					
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico	NOM	
	CARNIVORA	Felidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	-	
			<i>Peromyscus sp</i>	-	
			<i>Lynx rufus</i>	-	
			<i>Puma concolor</i>	-	
		Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	-	
			<i>Canis latrans</i>	-	
			Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	-
				<i>Procyon lotor</i>	-
		Mephitidae	<i>Taxidea taxus</i>	A	
			<i>Mephitis macroura</i>	-	
		ARTIODACTYLA	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	-
			Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	-

De la información anterior, se tiene que del total de especies registradas en el **SAR**, 21 se encuentran bajo en listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo el 14 % del total de especies registradas, de las cuales, 11 especies son reptiles, 8 aves y 2 mamíferos.

Dentro de la Lista Roja por la IUCN se encuentran *Vireo bellii*, ave paseriforme de la Familia Vireonidae, y *Choeronycteris mexicana*, en la categoría de Cercanamente amenazado (NT), las otras especies se encuentran en la categoría de Baja preocupación (LC) o Sin categoría (SC).

Asimismo, se tiene que de las 153 especies registradas, 9 son endémicas de México, 4 son reptiles, 4 aves y un mamífero (*Sceloporus torquatus*, *Sceloporus parvus*, *Uta stansburiana*, *Pituophis deppei*, *Atthis heloisa*, *Contopus sordidulus*, *Psaltriparus minimus*, *Troglodytes aedon* y *Dipodomys nelsoni*), mientras que *Streptopelia decaocto* es la única que se registró como especie introducida.

Por otro lado, la **promovente** registró 31 especies de vertebrados en el sitio del **proyecto**, una perteneciente a los reptiles, 28 de aves y 2 de mamíferos.

Especies registradas en el AP			
Grupo	Orden	Familia	Nombre científico
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i>
Aves	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>
		Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>
			<i>Zenaida asiatica</i>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 25 de 67



Handwritten initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108

			<i>Zenaida macroura</i>
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>
	Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>
	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>
			<i>Piranga flava</i>
		Corvidae	<i>Corvus corax</i>
		Emberizidae	<i>Amphispiza bilineata</i>
			<i>Melospiza fusca</i>
		Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>
		Icteridae	<i>Icterus spurius</i>
		Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>
		Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>
		Parulidae	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>
		Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>
			<i>Poliptila melanura</i>
		Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	
		<i>Thryomanes bewickii</i>	
	Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	
		<i>Tyrannus vociferans</i>	
	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>
			<i>Picoides scalaris</i>
	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>
	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>

De las 31 especies registradas en el área del **proyecto**, se tiene que *Sceloporus grammicus* (lagartija escamosa de mezquite) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie sujeta a protección especial (Pr).

De acuerdo con la **promovente**, el área del **SAR** como del **proyecto**, cuentan con una cobertura de matorral desértico con especies como *Yucca carnerosana* y *Y. filifera*, en el estrato arbóreo, y *Larrea tridentata*, *Flourensia cernua* y *Agave lechuguilla* en el estrato arbustivo.

### Paisaje

El paisaje actual del sitio y del **SAR**, presenta una situación de estabilidad favorable, sin embargo puede verse afectada por las actividades antrópicas que incrementan los impactos y disminuyen la calidad visual del sitio y de su entorno. Sin embargo, el

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 26 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320

Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature

Handwritten signature





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

desarrollo de las obras no compromete el equilibrio ambiental, de tal forma que las modificaciones ocasionadas al sitio pueden ser restauradas y mitigadas.

### Diagnóstico ambiental

Para poder determinar la calidad del **SAR** se identificaron los componentes, recursos y área dentro del **SAR**, los cuales nos permitieron determinar las fuentes de cambio que se generarían y el resultado de ello.

La pérdida vegetal debido a las actividades de desmonte y despalme en los terrenos naturales principalmente de vegetación de Matorral Desértico Micrófilo y Matorral rosetófilo, ocasionarán deterioros ambientales, sin embargo, dichos espacios se verán recuperados una vez que se inicie con las actividades de revegetación conforme se vayan concluyendo las actividades dentro del sitio del **proyecto**.

En el medio físico, encontramos que el clima no ha presentado variaciones significativas dentro del **SAR**, sin embargo, el suelo es el componente mayor afectado ya que se removió en los sitios donde se generan las actividades, los cuales se modificarán de manera permanente durante el tiempo de dichas actividades.

Con relación a los componentes anteriores tenemos que el medio biótico también ha sufrido modificaciones, por la apertura de caminos y por las diversas actividades antropogénicas se ha perdido un porcentaje considerable del suelo que anteriormente ha sido ocupado para actividades agrícolas y mineras, lo que ha provocado la pérdida de variedad de especies tanto de flora como de fauna silvestre, desplazándolas hacia otros sitios más seguros en busca de nuevos hábitats.

### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales del sistema ambiental regional.

13. Que la fracción V del artículo 13 del REIA, disponen la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y, consecuentemente pueden afectar la estabilidad de los ecosistemas.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 27 de 67



Handwritten signature



En relación a lo anterior y de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **IA**, se tomaron en cuenta los aspectos relacionados a la identificación de los impactos descritos en la **MIA-R** del **proyecto**, los cuales consideran los siguientes puntos:

- Considera la mayor y mejor información disponible sobre la caracterización ambiental del sitio y su área de influencia.
- La evaluación está basada en la descripción de los componentes del **proyecto** mencionados en la **MIA-R**.
- Se valora la importancia y vulnerabilidad de los factores ambientales sobre los que incide el **proyecto**.
- La información de la caracterización ambiental, mencionada en la **MIA-R**, procede de fuentes documentales, científicas e institucionales, así como de estudios realizados en el área del **proyecto**, sobre temas especializados como geología, geotecnia, edafología e hidrología superficial, caracterización biótica y de servicios ambientales, entre otros aspectos.
- Se tuvo en cuenta el estado actual del área de **proyecto**, así como la preexistencia de impactos ambientales derivados de las actividades que se han realizado en el pasado (minero, agrícola y ganadero), los cuales se tomaron como punto de partida para establecer el potencial de acumulación de los efectos esperados.
- Se analizó y valoró el potencial de acumulación de los efectos preexistentes en el área (causados por el proyecto Unidad Minera Peñasquito) y los efectos potenciales de las obras del nuevo **proyecto**, así como los atributos de sinergia que éstos puedan causar.
- El reconocimiento predictivo de los impactos potenciales, como su evaluación y valoración, integran las técnicas y metodologías de análisis disponibles que se consideraron idóneas para el tipo de obras.

Por otro lado, la **promovente** empleó varias técnicas para la identificación de dichos impactos, de las cuales, de describe lo siguiente:

- Lectura de entorno y análisis espacial.  
Emplea la revisión y sobre posición de cartas temáticas, cartografía y el manejo de imágenes de satélite y ortofotos de áreas geográficas particulares, en diferentes escalas de información.

El análisis espacial permite, eventualmente, integrar un Sistema de Información Geográfica (SIG) que puede enriquecerse con datos actualizados derivados de estudios de campo, contando así con una plataforma de información sobre la

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*

*Minera Peñasquito, S.A. de C.V.*

*Página 28 de 67*





situación ambiental que guarda una zona, con la posibilidad adicional de establecer comparaciones multitemporales e identificar magnitudes de cambio en el entorno.

En este caso, la **promovente** utilizó los siguientes datos:

- Planos de localización del **proyecto**.
  - Información temática georreferenciada generada o integrada por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), más otras fuentes oficiales.
  - Una imagen de satélite del área adquirida para el análisis.
- Descripción de los impactos:
    - Fichas de descripción de los impactos identificados. Dicha descripción se presenta en función de las matrices de valoración de los impactos, en las que se incluyen indicadores ambientales y factores.

Una vez que la **promovente** recabó la información derivada de la metodología, describió los impactos que se generarán por la realización del **proyecto**, los cuales se describen a continuación:

Impactos generados por el desarrollo del proyecto	
Componente ambiental	Impactos
Aire	Incremento en la concentración de partículas suspendidas.
	Incremento en la concentración de gases contaminantes.
	Aumento en los niveles de ruido en el sitio del <b>proyecto</b> .
	Emisión de vibraciones.
Suelo	Modificaciones de la estabilidad geofísica del suelo.
	Alteración de la topografía natural del suelo.
	Pérdida del suelo.
	Pérdida del coeficiente de infiltración.
	Contaminación del suelo.
	Cambio de uso de suelo / pérdida de superficie forestal.



Handwritten initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Impactos generados por el desarrollo del proyecto	
Componente ambiental	Impactos
Hidrología superficial	Incremento en el riesgo de contaminación y sedimentación en escurrimientos superficiales.
	Modificaciones en el flujo natural de los cuerpos de agua.
	Disminución de la disponibilidad de agua.
Hidrología subterránea	Contaminación de la hidrología subterránea.
	Disminución de la disponibilidad del agua.
	Alteraciones en el flujo de la hidrología subterránea.
Flora	Disminución de la capacidad de recarga.
	Pérdida de la diversidad de la fauna silvestre del sitio.
	Pérdida de la cubierta vegetal.
	Perdida de especies que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo.
Fauna	Perdida de la cobertura forestal de especies con algún interés comercial.
	Disminución de la abundancia de especies de fauna silvestre del sitio.
	Disminución de la diversidad de especies por desplazamiento.
	Perdida de especies enlistadas en alguna categoría de riesgo.
Paisaje	Pérdida de hábitat y corredores biológicos.
	Daños a la calidad del paisaje por las modificaciones de los componentes ambientales.

- Impactos residuales
  - Modificaciones al paisaje: el desarrollo de las obras ocasionará alteraciones en el relieve del sitio, sobre todo por tratarse de un impacto primario, el cual, induce la aparición de efectos secundarios y terciarios de mayor trascendencia ambiental, tales como la alteración de la estabilidad,

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
 Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
 Página 30 de 67





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108**

modificaciones al drenaje natural de las escorrentías, celeridad de los procesos de erosión, sedimentación de cauces y deterioro del paisaje.

➤ Deterioro a la calidad del paisaje: la colocación de tepetatera, supone la preparación del terreno y, por ende, modificaciones al entorno ambiental del sitio, que va desde las alteraciones del suelo hasta la contaminación de la hidrología superficial y alteraciones a la flora y fauna del sitio.

• **Impactos acumulativos**

De acuerdo con la **promovente**, las únicas alteraciones de este tipo serían a los componentes de flora y fauna, en relación a la pérdida de la abundancia y diversidad de poblaciones.

De lo anterior, se concluye que los impactos que el **proyecto** puede ocasionar, corresponden a los esperados por su realización; asimismo, la **promovente** propone medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se describen en el siguiente considerando y son viables de ser ejecutadas; no obstante, éstas deberán ser complementadas con lo señalado en el apartado de condicionantes del **TÉRMINO SÉPTIMO** del presente oficio resolutivo.

**Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema regional.**

14. Que la fracción VI del artículo 13 del REIA, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, las medidas preventivas y de mitigación señaladas por la **promovente** son:

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Aire</b>
Impacto a prevenir	Incremento en la concentración de partículas suspendidas
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio.</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	1. Para prevenir y mitigar el levantamiento y la dispersión de partículas de polvo en las áreas donde se realizarán las actividades (durante la preparación del sitio), así como en los caminos, se aplicarán riegos cuando sea necesario y con la frecuencia que se requiera.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 31 de 67



P

Handwritten mark

Handwritten mark



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Aire
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se hará -en las áreas que lo requieran- un desmonte progresivo y planificado para evitar dejar áreas expuestas sin vegetación.</li> <li>La capa de suelo fértil de las áreas de ocupación del <b>proyecto</b>, se recuperará y almacenará en las áreas designadas al interior del proyecto de Unidad Minera Peñasquito, un sitio especialmente destinado y con las características de contención y protección necesarias para que el material no se disperse en el aire.</li> <li>En la medida de lo posible, se mantendrán áreas con vegetación natural que servirán para retener el suelo y evitar su dispersión por efecto del viento.</li> <li>En la etapa de cierre se realizará la revegetación de las áreas del terreno expuestas que sean susceptibles de ello, con el propósito de lograr el establecimiento de una cobertura vegetal que mitigue la pérdida de suelo por efecto de la erosión eólica e hídrica.</li> <li>Las áreas del <b>proyecto</b> se integrarán al Programa de Vigilancia y Monitoreo Ambiental del proyecto Unidad Minera Peñasquito, mismo que considera, entre otros rubros, la evaluación de la calidad del aire en relación con la concentración de partículas suspendidas totales.</li> </ol>
Impacto a prevenir	Incremento en la emisión de gases (contaminantes y peligrosos)
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de sitio.</li> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> <li>Cierre</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se aplicará un programa permanente de supervisión y mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos que operen en el sitio del <b>proyecto</b>, con el propósito de que éstos se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento y las emisiones de gases de combustión se mantengan dentro de los límites aceptables por la normatividad ambiental.</li> <li>Las obras del <b>proyecto</b> se integraran al programa permanente de monitoreo ambiental del proyecto Unidad Minera Peñasquito.</li> </ol>
Impacto a prevenir	Incremento en los niveles de ruido
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación del sitio</li> <li>Construcción</li> <li>Operación</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se aplica un programa permanente de supervisión y mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos que operen en el sitio del <b>proyecto</b>, con el propósito de que éstos se encuentren en condiciones óptimas de</li> </ol>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 32 de 67



A







## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/05108

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Aire
	<p>funcionamiento y sus emisiones de ruido se limiten a los niveles propios de su actividad.</p> <p>2. Los vehículos y maquinaria contarán con mofle y silenciador que reducirán la intensidad del ruido generado.</p> <p>3. Como medidas de seguridad y protección:</p> <p>a) Se dotará a los trabajadores del equipo de protección personal (EPP) necesario para la protección de la salud auditiva, conforme a las disposiciones que establece la normatividad en materia de seguridad e higiene laboral.</p> <p>4. Se integrará el <b>proyecto</b> a las actividades del programa de monitoreo ambiental del proyecto Unidad Minera Peñasquito, mismo que considerará -entre otros rubros- el monitoreo de emisiones de ruido, así como la supervisión de la salud auditiva de los trabajadores de la mina, conforme a la normatividad laboral respectiva.</p>

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Suelo
Impacto a prevenir	Generación de inestabilidad geofísica del terreno
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	<p>1. Se evitará dejar superficies expuestas, así se reduce el riesgo de pérdida de suelo (por acción del viento y agua aun cuando la precipitación y escorrentía son bajas), lo cual se traduce en un riesgo menor de generar inestabilidad en laderas.</p> <p>2. La reconfiguración del terreno se sujetará a criterios internos de diseño estructural que garanticen su estabilidad física.</p> <p>3. Para prevenir la ocurrencia de colapsos o desplomes, la conformación de la tepetatera estará sujeta a criterios de diseño estructural que garanticen su estabilidad física.</p> <p>4. En las áreas de la tepetatera que lo requieran se realizará la rectificación o corrección de taludes en perfiles estables. Posteriormente, al cierre de operaciones, se repondrá la mayor cantidad posible de suelo orgánico en la medida de su disponibilidad y de las pendientes finales, y se efectuará su revegetación.</p> <p>5. En torno a las áreas de ocupación del <b>proyecto</b> se evaluará la necesidad de construir obras de control de escurrimientos que prevengan que el efecto erosivo del agua favorezca condiciones de inestabilidad del terreno.</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 33 de 67



Handwritten initials



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CULTIVO DEL SUELO  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108**

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Suelo</b>
	<p>Esta canalización de la escorrentía ayudará a reducir la erosión de los suelos presentes.</p> <p>6. En la etapa de cierre se desarrollarán las acciones del programa de restauración ambiental, mismas que incluyen el aseguramiento de la estabilidad física del sitio y revegetación para el establecimiento de cobertura vegetal en áreas expuestas del terreno. De esta forma se busca prevenir y/o mitigar el efecto erosivo del agua y sus consecuencias en la estabilidad del sitio.</p> <p>a) Se sembrará, por ejemplo, una franja de especies nativas en la cara externa de las bermas para proteger al suelo de los procesos erosivos.</p>
Impacto a prevenir	Alteración de la topografía natural del sitio
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante la implementación del Proyecto, el retiro de suelo se hará en toda el área de ocupación del proyecto, siempre y cuando las condiciones del terreno lo permitan.</li> <li>2. Para la rehabilitación de caminos se procurará realizar los menores cortes posibles del terreno.</li> <li>3. La conformación de la tepetatera se ajustará rigurosamente a la superficie del polígono autorizado a cada área; para asegurar que así ocurra, previamente al inicio de los trabajos se realizará el deslinde de cada superficie.</li> <li>4. Para minimizar la afectación superficial por el depósito de tepetate se maximizará la utilización del material estéril éste se empleará en la conformación de terraplenes y la construcción de obras diversas de la UMP.</li> <li>5. En la etapa de cierre del Proyecto se desarrollará un programa de restauración ambiental, que incluye la reconfiguración topográfica del terreno, con base en la atenuación de pendientes, en las áreas en donde dichos trabajos sean técnicamente posibles.</li> </ol>
Impacto a prevenir	Pérdida de las propiedades físicas del suelo
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante la etapa de preparación del sitio, el desmonte se realizará de manera programada, con el propósito de evitar dejar áreas del terreno expuestas de forma innecesaria y permitir que los sitios que no sean intervenidos conserven su capacidad de retención e infiltración de agua.</li> </ol>

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 34 de 67

AV. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten initials





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Suelo</b>
	<p>2. El suelo removido se almacena y se utilizará en las actividades de restauración.</p> <p>3. Antes de almacenarse, el suelo removido es mezclado con los restos de vegetación -previo picado de los restos vegetales- producto del desmonte; lo cual favorece la reintegración de nutrientes al suelo y enriquecimiento del mismo; este suelo se utilizará en las actividades contempladas en el Programa de Restauración Ecológica.</p> <p>4. Con el propósito de prevenir la pérdida de suelo en las áreas adyacentes al Proyecto, como consecuencia del efecto erosivo de las precipitaciones, se instalarán obras de control de escurrimientos y sedimentos, reduciendo también la velocidad del flujo y favoreciendo la posibilidad de infiltración del agua.</p> <p>5. Al concluir las operaciones, se pondrá en práctica un plan de restauración ambiental de las áreas afectadas, el cual incluirá la descompactación del suelo en las áreas en donde ello sea posible. En la etapa de cierre del Proyecto se desarrollará un programa de restauración ambiental, que incluye la reposición del suelo recuperado y conservado así como la revegetación sobre la mayoría de las áreas afectadas por el Proyecto.</p>
Impacto a prevenir	Pérdida de las propiedades químicas por contaminación del suelo
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> </ul>
Medidas	<p>1. No se quemará maleza ni se usarán herbicidas o productos químicos como método de desmonte del área para evitar la incorporación de elementos tóxicos al suelo.</p> <p>2. No se realizará ningún tipo de trabajo de mantenimiento de vehículos fuera de los talleres de mantenimiento con que cuenta la UMP.</p> <p>3. Desde el inicio del Proyecto, el manejo y disposición de los distintos tipos de residuos que serán generados por las actividades propias del Proyecto se sujetará a los planes de manejo de residuos de la UMP.</p> <p>a) Las instalaciones contarán con las facilidades necesarias para la recolección, separación y disposición temporal de residuos peligrosos.</p> <p>b) Los residuos peligrosos como estopas, aceites gastados y similares, se separarán y almacenarán temporalmente (previo a su envío al sitio de disposición final mediante la contratación del servicio de una empresa especializada).</p>

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 35 de 67



Handwritten initials/signature



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Suelo</b>
	<p>c) El almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en tanques de acero, que estarán resguardados en un área segura, supervisada y de acceso restringido, con piso de concreto, canales perimetrales de contención y señalización preventiva.</p> <p>d) Los residuos sólidos urbanos se dispondrán en contenedores que se trasladarán periódicamente al relleno sanitario.</p> <p>4. Las aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios se dispondrán en fosas sépticas y serán canalizadas a la planta de tratamiento de la UMP o entregada a terceros autorizados.</p>
Impacto a prevenir	Cambio de uso de suelo
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	<p>1. El cambio de uso del suelo se realizará exclusivamente en las áreas del terreno estrictamente necesarias para el óptimo desarrollo del Proyecto; para llevar a cabo este cambio de uso de suelo, además de contar con la autorización correspondiente, se deberá cumplir con los procedimientos internos de control que ha implementado Minera Peñasquito.</p> <p>2. En la etapa de cierre, se implementará un programa de restauración ambiental en las áreas afectadas por el desarrollo del Proyecto, con el objetivo de restituir al sitio condiciones ambientales que propicien la recuperación de la vegetación, su funcionalidad ecológica y la potencialidad de usos productivos alternativos.</p>

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Agua superficial</b>
Impacto a prevenir	Contaminación del agua superficial (sedimentación)
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> </ul>
Medidas	<p>1. Desde la preparación del sitio, se evita la obstrucción del drenaje natural para que no haya afectación a las corrientes superficiales intermitentes. En la etapa de preparación del sitio y durante el avance gradual de la conformación de la tepetatera, el retiro de la vegetación se realizará de forma programada, progresiva y direccionalmente; ello permitirá evitar la exposición</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 36 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



AS





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Agua superficial</b>
	<p>innecesaria del terreno y prevenir la erosión hídrica y eólica de las áreas.</p> <p>2. Se construirán obras de control de escorrentías (desvíos, gaviones y canaletas) necesarias, con el propósito de favorecer la retención de sedimentos y evitar su arrastre hacia el lecho de los escurrimientos.</p> <p>3. La recuperación, almacenamiento y conservación del suelo fértil procedente de las áreas de ocupación, reducirá la disponibilidad de material que pueda ser arrastrado al lecho de los escurrimientos por el efecto de las precipitaciones.</p> <p>4. Las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria y equipo se realizarán en los talleres o áreas de mantenimiento, mismos que cuentan con una cubierta impermeable para contener cualquier derrame de combustible o aceite.</p> <p>5. Se instalará infraestructura sanitaria portátil donde se requiera; se dará mantenimiento preventivo constante.</p> <p>6. El proceso de operación de la UMP se diseñó bajo la premisa de "cero descargas"; para optimizar el uso del agua evitando tanto su mal uso y pérdidas como la contaminación de los afluentes superficiales y subterráneos. Así, las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios serán dispuestas en fosa séptica.</p> <p>7. La implementación temprana del programa de monitoreo ambiental de la UMP permitirá detectar oportunamente la eficiencia de las obras de control de escurrimientos.</p> <p>8. El programa de restauración ambiental que se implementará en la etapa de cierre de la mina evitará que permanezcan áreas del terreno expuestas y que se constituyan en zonas de erosión y aporte de sedimentos.</p>
<b>Impacto a prevenir</b>	Modificación de curso del agua superficial.
<b>Etapas del proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>
<b>Medidas</b>	<p>1. Desde la preparación del sitio, se evita la obstrucción del drenaje natural para que no haya afectación a las corrientes superficiales (mismas que son de carácter intermitente).</p> <p>2. El retiro de la vegetación se realizará -cuando se requiera- de forma programada, progresiva y direccionalmente; ello permite evitar la exposición innecesaria del terreno y su efecto en el incremento de la velocidad y cantidad de flujo de los escurrimientos en la temporada de precipitaciones.</p>

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 37 de 67



*Handwritten signature*



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Agua superficial
	<p>3. Las obras de desvío y control de escorrentías –construidas en torno a las áreas de ocupación de la Unidad Minera Peñasquito contribuyen a regular el flujo de los escurrimientos superficiales y evitar el incremento de erosión del terreno.</p> <p>4. La implementación temprana del programa de monitoreo ambiental permite detectar oportunamente las áreas del terreno donde son requeridas obras adicionales de control de escurrimientos.</p> <p>5. La revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del Proyecto, que se realizará en la etapa de cierre de la mina, evitará que permanezcan áreas del terreno expuestas y que incrementen el flujo del agua superficial y su efecto erosivo asociado.</p>

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Agua subterránea
Impacto a prevenir	Contaminación
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> </ul>
Medidas	<p>1. Durante las actividades de desmonte no se emplean herbicidas ni productos químicos que pudieran generar contaminación del agua subterránea.</p> <p>2. No se realiza ningún tipo de trabajo de mantenimiento de maquinaria o vehículos fuera del área de taller.</p> <p>3. Desde el inicio de actividades de la UMP, el manejo y disposición de los distintos tipos de residuos generados por las actividades se sujeta al plan interno de control y manejo; las nuevas obras que incluye el proyecto se integrarán a este esquema de manejo.</p> <p>a) Los residuos peligrosos como estopas, aceites gastados y similares, se separan y almacenan temporalmente en el depósito especialmente diseñado para ese efecto en la UMP, previamente a su envío al sitio de disposición final.</p> <p>4. Las aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios se disponen en fosas sépticas y son canalizadas a la planta de tratamiento de la UMP.</p> <p>5. Desde el inicio del desarrollo del Proyecto y hasta concluir las actividades de restauración ambiental, todas sus etapas se integrarán al programa de monitoreo ambiental de la UMP, el cual incluye el monitoreo de la calidad del agua subterránea mediante pozos de monitoreo, entre otros rubros. Los pozos de monitoreo se ubican aguas arriba y abajo del terrero que conforma el</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 38 de 67



Handwritten initials





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108**

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Agua subterránea</b>
	polígono de la unidad minera y en sitios estratégicos del polígono minero.
Impacto a prevenir	Alteración (disminución) de la capacidad de carga.
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción</li> <li>• Operación</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El retiro de vegetación se realizará estrictamente en las áreas indispensables para el óptimo desarrollo del Proyecto; se evitará afectar las superficies del polígono que conservarán su vegetación natural, de manera que éstas conserven su función como zonas de retención y recarga de agua.</li> <li>2. La construcción de obras de control de escurrimientos evitará la erosión de las áreas que conservarán su vegetación natural, permitiendo con ello que éstas mantengan su función en la retención y recarga del agua subterránea.</li> <li>3. En la etapa de cierre de la mina, el desmantelamiento y retiro de instalaciones, la colocación de suelo fértil y la revegetación de las áreas afectadas, generarán condiciones que favorezcan la capacidad de recarga del área.</li> </ol>

<b>Medidas de mitigación de las obras del proyecto</b>	
<b>Componente ambiental</b>	<b>Flora y Fauna</b>
Impacto a prevenir	Conservación de especies
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del sitio</li> <li>• Construcción y operación</li> <li>• Cierre</li> </ul>
Medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desmonte programado y secuencia (posterior al rescate de especies).</li> <li>2. Previo a cualquier otra actividad, se implementará el protocolo de rescate de especies. Esto con el fin de asegurar que no se pone en riesgo en ningún momento a los ejemplares de flora y fauna de la zona, en especial a las especies clasificadas dentro de la NOM-059_SEMARNAT-2010.</li> <li>3. En el caso de la flora:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se continuará con las actividades en el vivero para producción de plantas, mismas que se utilizan en actividades de revegetación de otras áreas.</li> <li>b) Se identificarán áreas susceptibles de reforestar, lo que ayudará a mantener la abundancia de especies vegetales nativas, dará funcionalidad ambiental al ecosistema y mejorará la calidad del paisaje.</li> </ol> </li> </ol>

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 39 de 67





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/5108

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Flora y Fauna
	<p>c) Al interior de la UMP se mantienen algunas áreas verdes afines a la vegetación natural presente, de manera que se generan espacios con posible uso como hábitat temporal (algunos días) y tránsito de especies de fauna.</p> <p>4. Para la fauna, las siguientes medidas serán aplicadas, independientemente de que las especies con presencia potencial sean o no catalogadas bajo estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010:</p> <p>a) Se continuará desarrollando el programa de acciones de rescate de fauna silvestre –contemplado desde etapas tempranas de la UMP- en toda la superficie de ocupación del Proyecto. El rescate se enfocará en la captura y liberación, en áreas aledañas y sin perturbación, de los ejemplares (principalmente de reptiles y mamíferos), así como en la implementación de estrategias de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los ejemplares.</p> <p>b) Los trabajadores de la mina recibirán capacitación respecto de la importancia de la conservación de la fauna silvestre. Se prohibirá la caza o captura y se les informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares por el manejo de maquinaria.</p> <p>c) La revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del Proyecto, que se realizará en la etapa de cierre, promoverá la existencia de condiciones favorables para el repoblamiento natural de fauna silvestre, a largo plazo.</p>

Medidas de mitigación de las obras del proyecto	
Componente ambiental	Paisaje
Impacto a prevenir	Deterioro de la calidad visual del paisaje
Etapas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación del terreno (nivelación).</li> <li>Conformación de la tepetatera</li> </ul>
Medidas	<p>1. La instalación del Proyecto se ajusta rigurosamente a la superficie del polígono autorizado a cada área. Para asegurar que así ocurra, previamente al inicio de los trabajos se realizará el deslinde de cada superficie.</p> <p>2. Una vez concluidas las actividades mineras, se realizará la corrección topográfica de los sitios afectados (siempre y cuando esto sea posible) y la colocación de suelo orgánico en la medida de su disponibilidad. Finalmente, se realizará la reforestación.</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 40 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature







Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

En este sentido, la **promovente** manifestó que se llevará a cabo un Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**), el cual tiene como objetivo verificar que las medidas de prevención, de control y mitigación que se lleven a cabo en las etapas del **proyecto**.

En relación a lo anterior, la **promovente** incluye acciones dentro de este **PVA** las cuales se describen a continuación:

1. Programa de restauración ecológica.
2. Programa de Reforestación.
3. Protección y conservación de flora.
4. Programa y conservación de fauna silvestre.
5. Manejo integral de Residuos.
6. Seguimiento del Programa de Supervisión y Mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos.
7. Programa de Monitoreo.

Además de los Programas mencionados anteriormente, la **promovente** propone Líneas Generales de Acción, las cuales se enfocan en la evaluación de los indicadores ambientales de mayor relevancia y que pueden ser afectados por las actividades del proyecto de Unidad Minera Peñasquito.

Las Líneas Generales de Acción son las siguientes:

- Calidad del agua (monitoreo de agua superficial y subterránea).
- Condiciones del suelo.
- Calidad del aire.
- Aspectos biológicos.

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

15. Que la fracción VII del artículo 13 del REIA establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; las cuales resultan relevantes desde el punto de vista ambiental, ya que permiten predecir el comportamiento del escenario sin **proyecto**, con el escenario con **proyecto** pero sin medidas de mitigación y del escenario con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 41 de 67



Handwritten signature

Handwritten mark



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108

En relación a lo anterior y de acuerdo a lo mencionado por la **promovente** en la **MIA-R** y la **IA**,

### Descripción del escenario sin proyecto (actual).

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
Aire	<p>Pese a estar en íntima relación con el proyecto de la Unidad Minera Peñasquito, el sitio del <b>proyecto</b>, presenta una calidad del aire que no excede los valores permitidos de partículas al ambiente.</p> <p>No obstante, debido a la generación de partículas, la <b>promovente</b> realiza monitoreos frecuentes de la calidad del aire dentro del sitio del proyecto de Unidad Minera Peñasquito, así como con la implementación de un plan de mitigación y respuesta en caso de encontrarse con niveles superiores a los establecidos por la NOM-025-SSA1-2014.</p> <p>En relación con las emisiones de ruido, la principal fuente la conforman los vehículos que transitan por los caminos de terracería que inciden en la zona de estudio y en los caminos de mina y de acceso al sitio. Debido al bajo flujo vehicular existente, los niveles de ruido ambiental son de moderados a bajos.</p> <p>Sin considerar al <b>proyecto</b> como una variable de cambio, se estima que la calidad del aire y los niveles de ruido, mantengan la tendencia actual del sitio, siempre y cuando se sigan aplicando las medidas de mitigación propuestas para otras etapas de desarrollo de la UMP.</p>
Relieve	<p>En el área donde se ubica la Unidad Minera Peñasquito, el relieve es poco o nada accidentado. La pendiente en el Valle de Mazapil es menor a 5 %. La cota altitudinal superior del predio se aproxima a los 1,890 msnm, mientras que la cota inferior está por arriba de los 1,800 msnm, lo que implica una variación altitudinal máxima cercana a 100 m.</p> <p>En ausencia del <b>proyecto</b>, es poco probable que se presenten procesos de transformación natural en las unidades de paisaje. Debido al relativamente escaso régimen de lluvias extremas, si llegara a presentarse modificación topográfica influenciada por factores naturales,</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 42 de 67



Handwritten signature





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	el proceso no será inmediato y su resultado será visible en una escala de tiempo mayor.
Suelo	<p>Actualmente el sitio del <b>proyecto</b>, presenta áreas con erosión eólica. Además, la historia del sitio -previa a la instalación de la UMP- muestra que en la zona se tuvo efecto por los asentamientos humanos y actividades de diversa índole, como agricultura y ganadería, cuyo efecto modificador del paisaje y generador de erosión es conocido, donde la cobertura vegetal fue eliminada.</p> <p>Para prevenir la erosión, en la UMP actualmente se aplican diversas medidas, que incluyen la construcción de obras de control de escurrimientos, control de flujo y el resguardo de la capa de suelo orgánico que será utilizado posteriormente en las labores de restauración del sitio. En cuanto a la calidad del suelo, no se identifican indicios de contaminación en el área.</p> <p>De continuarse con las actividades de la UMP, se estima que en el área del Proyecto las características particulares del suelo y sus niveles de erosión mantendrán la tendencia actual, siempre y cuando la UMP siga aplicando las medidas de mitigación correspondientes.</p>
Hidrología superficial	Dentro del área del proyecto, los escurrimientos son temporales y se presentan únicamente durante el período estacional de lluvias, además de que son de corta duración, carácter intermitente y tipo turbulento, con láminas y amplitudes de cauces variables, que dependen de los volúmenes de lluvia precipitada. Dadas las texturas predominantemente arenosas de los suelos, estos escurrimientos desaparecen en lapsos de 3 a 5 horas luego de concluir las lluvias. Por consiguiente, en la zona se presentan marcas de drenaje pobremente desarrollado.
Hidrología subterránea	Los suelos arenosos de la zona permiten la rápida infiltración de agua de lluvia, pero las temperaturas y el viento provocan una rápida evaporación del agua en los primeros centímetros del suelo, por lo que la zona del <b>proyecto</b> , está catalogada por la CONAGUA como de disponibilidad escasa.
Flora y Fauna	En el sitio del <b>proyecto</b> , la cobertura vegetal es escasa, sin embargo, en el área circundante, se encuentran manchones de vegetación de matorral desértico.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 43 de 67





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 05108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	<p>Además de la poca presencia de especies de fauna.</p> <p>De no establecerse un uso para estos sitios al interior de la Unidad Minera Peñasquito, es probable que -de acuerdo con la tendencia actual de uso de suelo- se mantengan como áreas sin ocupación ni cobertura vegetal; en el caso de la zona adyacente donde se ubicaría la el <b>proyecto</b>, la tendencia indica la posibilidad de pérdida gradual de cobertura, derivado del uso del sitio por parte de las comunidades cercanas.</p> <p>Respecto a la fauna silvestre, en el Sistema Ambiental se han podido registrar la existencia de 150 especies (tres anfibios, 27 reptiles, 97 aves y 26 mamíferos), mientras que al interior de la Unidad Minera Peñasquito -al igual que con la flora- no se tiene registro de especies residentes.</p> <p>El área del <b>proyecto</b>, se trata de sitios contiguos a la unidad minera, los cuales se siguen considerando factores de presión (p.e. los caminos y áreas operativas de la Unidad Minera Peñasquito) como un factor de disturbio que incide en la fragmentación del hábitat.</p>

### Escenario con proyecto sin medidas de mitigación

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
Aire	<p>A escalas local y puntual, la calidad del aire en el área del <b>proyecto</b>, se verá afectada negativamente, como consecuencia de la operación de maquinaria (para preparación del terreno o construcción de la infraestructura) y el uso de los caminos. Estas actividades -en conjunto con la etapa de operación del <b>proyecto</b>-, son las de mayor relevancia en relación con la generación de emisiones de partículas.</p> <p>Su significancia, de forma local y en ausencia de medidas de mitigación, se evalúa como alta (cuando no existen medidas de mitigación) debido a la extensión y duración del efecto.</p>
Relieve	<p>La alteración de la topografía del terreno es uno de los impactos residuales inherentes a las obras del <b>proyecto</b>.</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 44 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*

*[Handwritten mark]*





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	<p>Los trabajos de preparación del sitio se estiman como un impacto de magnitud alta, el cual será inevitable, pero puntual en alcance, ya que el área total del <b>proyecto</b> representa menos del 5% de la superficie total del Sistema Ambiental Regional.</p> <p>En ausencia de medidas de mitigación, y considerando a la tepetatera como un sitio potencialmente inestable y susceptible de deslizamiento, el impacto es evaluado de significancia alta.</p>
Suelo	<p>La significancia del efecto por la instalación del <b>proyecto</b> en la pérdida de suelo se evalúa como alta (sin medidas de mitigación). Respecto a la contaminación, en el escenario de desarrollo del <b>proyecto</b> sin considerar medidas de mitigación de impactos ambientales, las instalaciones se construirían sin tener en cuenta el desarrollo de obras de protección para evitar la contaminación del suelo por el aporte de sustancias potencialmente tóxicas.</p> <p>En ausencia de obras de control, existe el riesgo de contaminación del suelo por: (i) derrames o fugas de reactivos y soluciones; (ii) aporte de aceites, lubricantes y combustibles provenientes de maquinaria o vehículos en mal estado y (iii) manejo y disposición inadecuada de residuos. Estos factores hacen que la valoración del potencial de impacto tenga una significancia alta.</p> <p>Al concluir la vida útil del <b>proyecto</b>, la ausencia del componente edáfico repercutirá en el establecimiento de áreas desprovistas de vegetación que dificultarán el proceso de colonización por especies vegetales, condición que podrá acentuarse si los escurrimientos estacionales favorecen la ampliación de los focos de erosión, provocando una pérdida real de suelo orgánico y una evolución regresiva de la capacidad de regeneración del sistema natural.</p> <p>La nivelación y compactación del suelo, además de la instalación de las obras, tienen en conjunto un impacto negativo en la capacidad de infiltración del suelo, por lo que dicho impacto se evalúa como de significancia alta.</p>
Hidrología superficial	Si durante el desarrollo de las obras, no se llevan a cabo actividades para el

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 45 de 67



Handwritten initials



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CULTIVO DEL CACAHUATE  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108**

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	<p>mantenimiento mecánico a maquinaria y vehículos, se tiene el riesgo de derrames de aceites y combustibles, por lo que la ausencia de medidas de control puede recalar en contaminación de suelos, ocasionando escenarios con riesgos de contaminación del agua superficial.</p> <p>Por todo lo anterior, en ausencia de obras y medidas de control de la contaminación del agua superficial, se podrían generar escenarios con riesgos de contaminación también en suelos y agua subterránea. De esto se deriva la consideración del impacto con una significancia alta, si no se toman acciones de prevención y mitigación al respecto.</p> <p>Las mismas actividades que ocasionan variaciones en el flujo de los escurrimientos naturales causan la alteración de los patrones naturales de las escorrentías, con la consecuencia adversa de favorecer la erosión en áreas que se encuentran expuestas a ese proceso. El efecto se evalúa como local y de corto y mediano plazo que, sin las acciones de prevención y mitigación, presenta una significancia alta.</p>
Hidrología subterránea	<p>En ausencia de medidas de prevención y control de la contaminación, la calidad del agua subterránea podría verse afectada en su calidad debido a factores como la fuga de aceites, lubricantes y combustibles de los vehículos y maquinaria utilizados y el manejo y disposición incorrecta de residuos peligrosos.</p> <p>En un escenario que no prevea medidas de mitigación o prevención, la infiltración –en caso de derrames- podría ocasionar escenarios con riesgos de contaminación del agua subterránea. Tal efecto es considerado de significancia alta sin acciones de prevención y mitigación.</p> <p>La nivelación, compactación y, en algunos casos, impermeabilización que implica la preparación del sitio del <b>proyecto</b>, tienen un impacto negativo en la capacidad de recarga del agua subterránea, al disminuir la retención del agua superficial por el efecto de "sellamiento" de las áreas compactadas del terreno.</p>

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*

*Minera Peñasquito, S.A. de C.V.*

*Página 46 de 67*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



*Handwritten signature*





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	Por lo anterior, sin acciones de prevención y mitigación, este impacto es considerado de significancia alta.
Flora	Disminución de la cobertura vegetal ocasionada por el desmonte previo y -en la actualidad- por no permitirse la regeneración del sitio ya que se trata de áreas "operativas" que son parte de la Unidad Minera Peñasquito.
Fauna	Se espera que las poblaciones de fauna dentro del área del <b>proyecto</b> sean nulas y solamente se presenten individuos aislados que se han introducido a los terrenos confinados de la unidad minera. Aun así, la implementación de las obras, implican un riesgo de disminución de la abundancia de las poblaciones de fauna silvestre, como consecuencia de la ocupación del terreno, la generación de ruido y el movimiento frecuente de vehículos y maquinaria, los cuales generarán un efecto negativo en la presencia de fauna silvestre, que se considera equivalente a la disminución de la abundancia de las poblaciones actualmente presentes en el sitio.

### Escenario con proyecto, tomando en cuenta las medidas de mitigación

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
Aire	Para prevenir y mitigar el levantamiento y dispersión de partículas de polvo, por las obras del <b>proyecto</b> , en el sitio del mismo o en los caminos, se aplicarán riegos con la frecuencia que se requiera. En la etapa de cierre, se realizará la revegetación de las áreas del terreno expuestas que sean susceptibles de ello, con el propósito de lograr el establecimiento de una cobertura vegetal que mitigue el efecto de la erosión eólica. Se continuará con el programa de supervisión y mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos que se lleva a cabo en el proyecto de la Unidad Minera Peñasquito, con el propósito de que éstos se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento. Dentro de este programa se calendarizará el mantenimiento de la maquinaria y vehículos destinados a operar en el Proyecto. La aplicación de estas medidas implicará que aunque se generarán emisiones puntuales de

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 47 de 67



Handwritten initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	<p>polvo y gases (procedentes de vehículos y maquinaria), sus concentraciones se mantendrán dentro de valores aceptables por la normatividad.</p>
Suelo	<p>Con el propósito de prevenir la ocurrencia de colapsos o desplomes, el depósito de tepetate será programado para conformar las "camas" de apilamiento de forma estable y segura, lo cual contribuye a incrementar los estándares de seguridad, reduciendo aún más el riesgo de deslaves.</p> <p>Se construirán obras de control de escurrimientos que prevendrán que el efecto erosivo del agua favorezca condiciones de inestabilidad del terreno y la pérdida del suelo.</p> <p>Se procurará realizar los menores cortes posibles del terreno.</p> <p>Desde el inicio de las etapas del <b>proyecto</b>, el manejo y disposición de los distintos tipos de residuos que serán generados se sujetará al Plan Integral de Manejo de Residuos que se aplica en el proyecto de Unidad Minera Peñasquito, así como los planes particulares que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos.</p> <p>Las instalaciones contarán con las facilidades necesarias para la recolección, separación y disposición temporal de residuos. Los residuos de tipo municipal se dispondrán en contenedores que se trasladarán periódicamente al relleno sanitario.</p> <p>Los residuos peligrosos se separarán y almacenarán temporalmente en el depósito especialmente diseñado para ese efecto en el sitio del proyecto de la Unidad Minera Peñasquito, previo a su envío al sitio de disposición final.</p> <p>Por otro lado, en la etapa de cierre se comenzará a aplicar el programa de restauración ambiental, que incluye entre otras actividades: la recolocación del suelo recuperado y conservado al inicio de la vida operativa de la unidad minera, así como la revegetación sobre áreas expuestas del terreno, de manera que se prevenga y mitigue el efecto erosivo del agua y sus consecuencias en la estabilidad del sitio.</p>
Hidrología superficial	<p>Para el componente agua, se tienen las siguientes medidas:</p> <p>Construcción de obras control de escorrentías en torno al área del <b>proyecto</b>. Éstas funcionarán como medida de seguridad estructural y operativa, así como de prevención de la erosión hídrica del</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 48 de 67



Handwritten initials





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108

Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	<p>terreno, regulando el flujo de los escurrimientos superficiales y disminuyendo el índice de erosión del terreno.</p> <p>La integración del <b>proyecto</b> al Programa de Monitoreo Ambiental de la Unidad Minera Peñasquito, permitirá evaluar la eficiencia de las obras de control de escurrimientos, así como las necesidades de emplazamiento de estructuras adicionales para retención de sedimentos.</p> <p>El programa de restauración ambiental contempla evitar que permanezcan áreas del terreno expuestas, que se constituyan en zonas de erosión y aporte de sedimentos. Así, la revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del Proyecto, la cual se realizará en la etapa de cierre de la mina, evitará que permanezcan áreas del terreno expuestas, que incrementen el flujo del agua superficial y su efecto erosivo asociado.</p>
Hidrología subterránea	Las áreas destinadas a construcción de infraestructura para el <b>proyecto</b> , tendrán una preparación previa, que incluye además de la nivelación y despalme, la compactación de la superficie y recubrimiento de concreto que actuará como cubierta impermeable. Con esto, se evitará la infiltración de soluciones y la posible contaminación de mantos acuíferos.
Flora	Se dará continuidad a la aplicación del Plan de Rescate de Flora que es operativo desde etapas iniciales del desarrollo del proyecto Unidad Minera Peñasquito. <p>Durante la etapa de cierre, la integración de la zona del Proyecto a las áreas consideradas dentro del programa de restauración ambiental de la UMP permitirá recuperar, en el largo plazo, la cobertura vegetal de una porción importante de las áreas afectadas por la ejecución del Proyecto.</p>
Fauna	Los trabajadores de la mina recibirán capacitación respecto de la importancia de la conservación de la fauna silvestre y se les informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares; se prohibirá la caza o captura de ejemplares de cualquier especie. <p>Se dará continuidad a la aplicación del Plan de Rescate y reubicación de Fauna que es operativo desde etapas iniciales del desarrollo de la Unidad Minera Peñasquito.</p> <p>La revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del <b>proyecto</b>, la cual se realizará en la etapa de cierre, promoverá la existencia de</p>

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 49 de 67



Handwritten initials



Pronósticos del proyecto	
Componente	Descripción
	condiciones favorables para el repoblamiento natural de fauna silvestre, a largo plazo.

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

16. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del REIA, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto. Para cumplir con lo anterior la **promovente** presentó coordenadas, planos topográficos de la obra que contempla para el **proyecto**, bibliografía, imágenes, fotografías, técnicas usadas en los muestreos realizados al área del **proyecto** y en el **SAR**, presentó una propuesta del PVA, los cuales constituyen elementos técnicos que sustentan la información que conforman la **MIA-R** y la **IA**.

### Análisis Técnico

17. Que la LGEEPA señala en su artículo 3 fracción XXI que la Manifestación de Impacto Ambiental es el documento mediante el cual se da a conocer, con base en los estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generará una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de ser negativo.

Asimismo, en su artículo 30, primer párrafo, señala que para obtener la autorización en materia de impacto ambiental a que se refiere el artículo 28 de la Ley en cuestión, los interesados deberán presentar ante 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 la obra o actividad 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.

De la misma manera, esta **DCIRA** en cumplimiento a lo señalado en el artículo 44 fracciones I y II del REIA, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, considerando para todo ello el SAR. Por

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 50 de 67



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108

lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta **DGIRA** identificó que aún y cuando existirán impactos ambientales relevantes por la realización del **proyecto**, éstos serán minimizados, mitigados, prevenidos o compensados mediante la aplicación y el seguimiento de una serie de medidas propuestas por la **promovente**, así como las señaladas en el presente oficio y las medidas preventivas, de mitigación y demás que sean propuestas para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

18. De la evaluación de la información que la **promovente** presentó en la **MIA-R** y la **I.A.** relativa al conjunto de elementos que integran el ecosistema, así como las medidas preventivas, de mitigación y demás propuestas por la **promovente**, donde se pretende desarrollar el **proyecto**, esta **DGIRA** advierte que:

- Que el área del **proyecto** no incide sobre alguna Área Natural Protegida de carácter federal o estatal, Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) ni Regiones Hidrológicas Prioritarias.
- Si bien, se generarán impactos en el sitio del **proyecto**, la **promovente** propone medidas que prevengan y/o reduzcan la relevancia, de tales impactos ambientales, sobre todo aquellos que afecten a la flora y fauna del sitio; asimismo, se tiene que la afectación se daría sobre individuos que se encuentren dentro del área del **proyecto**, y no de manera evidente al total de las especies.
- De acuerdo con lo manifestado, esta **DGIRA** considera que, aun y cuando el **proyecto** generará impactos negativos, éstos pueden ser mitigados o compensados, y los impactos positivos que se prevén, serán reflejados en el componente socioeconómico del área.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los Artículos 8, segundo párrafo, 25 y 27, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1 fracción I, 3, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXII, 28 fracciones III y VII, 30 primer párrafo, 34 primer párrafo, 35 párrafos segundo, tercero, cuarto, fracción II y último, 35 BIS y 176 de la LGEEPA; 1, 2, 3, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos L) fracción I y O) fracción II, 9 primer párrafo, 10 fracción I, 11 fracción IV, 13, 14, 17, 21, 22, 24, 26, 37, 38 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 46, 47, 48, 49 y 51 fracción II del REIA; 2 fracción I, 18, 26, 32 BIS fracciones I, XI y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XX, 19 fracciones XXIII, XXV y XXIX, 28 fracciones I, II y VII del Reglamento Interior de la SEMARNAT; 2, 3, 16 fracción X y 57 fracción I de la LFPA; lo señalado en el **POEGT** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 51 de 67



Handwritten signatures and initials.



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

de 2012 y el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas (PEDUyOTZ)** publicado en el Periódico Oficial del estado de Zacatecas el 11 de enero de 2014 esta **DGIRA** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

### TÉRMINOS:

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a las obras y actividades que se describen a continuación y que son necesarias para el desarrollo del proyecto denominado **"Proyecto Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"** promovido por la empresa **Minera Peñasquito, S.A. de C.V.:**

1. **Ubicación.** Municipio de Mazapil en el estado de Zacatecas.
2. **Superficie requerida.** El **proyecto** se llevará a cabo en un área de 772.634 ha, dicha superficie incluye el área para depósito del tepetate y un área buffer de manejo de tepetate. Al final de la vida útil, solo 179.00 ha serán ocupadas finalmente por tepetate.

**Cambio de uso de suelo:** Se llevará a cabo la remoción de vegetación de tipo Matorral Desértico Micrófilo con abundancia de elementos rosetófilos y sub arborescentes arborescentes y elementos de bosque de pino en las 772.634 ha donde se ubicará la tepetatera.

**Características del proyecto.** el **proyecto** consiste en la construcción de una tepetatera al norte del polígono del proyecto Unidad Minera Peñasquito que contará con ángulos de reposo de 30° y bancos de hasta 30 m de altura y rampas de acceso de 25 m de ancho y pendiente general del 10%.

Las coordenadas de ubicación del proyecto se encuentran en el **Considerando 6** del presente oficio.

**SEGUNDO.**- La presente autorización tendrá una vigencia de **6 meses** para la preparación del sitio, **12 meses** para la construcción de las obras y actividades del **proyecto** y **120 meses (10 años)** para la operación del **proyecto**. El plazo iniciará a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente oficio.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 52 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL SER  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

El plazo podrá ser ampliado a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio resolutivo, así como con las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en la documentación presentada para la etapa que se esté desarrollando. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGIRA** la aprobación de su solicitud dentro de los 30 días previos a la fecha de su vencimiento, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. Cabe señalar que la solicitud de ampliación del plazo de la etapa de operación, mantenimiento y abandono del **proyecto**, la **promovente** deberá incluir la información técnica que demuestre y/o justifique que la infraestructura requerida para la operación aún mantiene una vida útil de al menos el plazo que se solicita para ampliación.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Zacatecas a través del cual, dicha unidad administrativa haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**TERCERO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto** y es independiente de las demás que se deban obtener, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades federales y/o locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** de referencia.

En este sentido es, obligación de la **promovente** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **proyecto** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización, conforme a las

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 53 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CAVESQUEÑO DEL SUR  
MIGUEL ALAMÁN

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 05108

disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide no deberá de ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

**CUARTO.** - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGIRA**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO QUINTO** del presente oficio.

**QUINTO.**- La **promovente** en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto** deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGIRA** en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** que se pretenda modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DGIRA**, con base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

**SÉPTIMO.**- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por 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 **DGIRA** establece que las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **TÉRMINO PRIMERO**, en los planos incluidos en la **IA**,

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 54 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320

Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





**Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/05108**

a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES:**

La **promovente** deberá:

1. Con fundamento en los artículos 1º y 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; a lo previsto en los artículos 6 y 7 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo; así como, a las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos y considerando que el municipio de Mazapil, en el que incide el **proyecto** es considerada como localidad indígena, y que en algún momento, el **proyecto**, puede incidir sobre los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas ahí asentados; por lo que la **promovente** deberá presentar previo al inicio de obras o actividades, el documento que emita la autoridad competente en el estado de Zacatecas, mediante el cual se determine la necesidad de llevar a cabo la consulta libre, previa e informada, o en su caso se establezca que ésta no es necesaria en virtud de no existir un sujeto colectivo de población indígena que pueda verse afectado en sus intereses y/o derechos humanos.

En el caso de que la autoridad competente determine que debe llevarse a cabo la consulta libre, previa e informada mencionada en el párrafo anterior y una vez realizada la consulta a las comunidades indígenas, la **promovente** deberá presentar el documento que para tal efecto se emita donde se prevea el consentimiento al desarrollo del proyecto expresado por dichas comunidades indígenas.

2. Tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ante la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT en el Estado de Zacatecas, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
3. Cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la documentación presentada para el desarrollo del **proyecto**, las cuales esta **DCIRA** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, deberá acatar lo

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 55 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signatures and initials]*



establecido en la LGEEPA, su REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otra Unidad Administrativa (federal, estatal y/o municipal) competente al caso, debiendo acatar y cumplir con las medidas y los programas propuestos por la **promovente** señaladas en el **CONSIDERANDO 14** del presente oficio, así como lo dispuesto en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la **promovente** deberá incluir todas y cada una de las **medidas de control, prevención y mitigación** propuestas en la **MIA-R** y la **I.A.**, dentro de los **Programas específicos**; asimismo, aquellas medidas propuestas que no puedan ser integradas dentro de alguno de dichos Programas deberán ser desarrolladas de manera independiente pero dentro del mismo **PVA**; cabe mencionar que los Programas propuestos por la **promovente**, deben ser independientes del proyecto Unidad Minera Peñasquito, debido a que las obras del presente oficio, se autorizan de manera independiente al desarrollo del proyecto de Unidad Minera Peñasquito, las medidas deben entregarse de igual manera, independiente a los demás componentes que conforman a dicho proyecto.

Así mismo, la **promovente** deberá integrar los **programas específicos** dentro del **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** con base en las especificaciones señaladas a que se hace referencia en los párrafos subsecuentes y complementarlo con las medidas y actividades propuestas por la **promovente** en la **MIA-R** y la **I.A.**, asimismo; con aquellas establecidas en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** de la presente resolución.

El **PVA**, debe contener como mínimo la siguiente información:

- I. Objetivos particulares.
- II. Metas particulares.
- III. Responsables del desarrollo del programa, los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- IV. Metodología.
- V. Medida(s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- VI. Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados.
- VII. Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corroborará la buena

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 56 de 67



4/

25







Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/5108

- aplicación de la medida.
- VIII. Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental).
- IX. Medidas de urgente aplicación: En caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por la propia **promovente** (indicadores de realización y de eficacia).

Los **Programas específicos** deberán contener como mínimo lo siguiente:

- Metas particulares.
- Responsables del desarrollo, los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- Medida(s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- Indicadores de realización: Mide la aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas.
- Indicador de Eficacia: Mide los resultados obtenidos por la aplicación de la medida propuesta correspondiente.
- Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corroborará la buena aplicación de la medida.
- Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental).
- Medidas de urgente aplicación: En caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por la propia **promovente** (indicadores de realización y de eficacia).

Con respecto a los indicadores, se debe considerar que deben:

1. Ofrecer una visión de las condiciones ambientales y presiones ambientales iniciales.
2. Ser sencillos, fáciles de interpretar y capaces de mostrar las tendencias a través del tiempo.
3. Responder a cambios en el ambiente y las actividades del **proyecto**.
4. Tener un valor.
5. Proporcionar una base para las comparaciones.
6. Estar bien documentados y actualizados.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 57 de 67



Handwritten signatures and initials in the bottom right corner.



## PROGRAMAS ESPECÍFICOS

Se consideran Programas específicos los propuestos por la promovente en el capítulo VI de la **MIA-R**, mencionados en el **Considerando 14** del presente oficio y los que se describen a continuación:

a) **Programa de reforestación**, considerando que el impacto ambiental generado por la pérdida de la vegetación que se removerá, no tan solo repercute a nivel de pérdida de servicios ambientales y hábitats los cuales forman parte de los sitios donde habitan especies en alguna categoría de riesgo; sino también trasciende en la captación de agua de lluvia, humedad, retención de carbono, entre otros a nivel del SAR delimitado. La **promovente** deberá presentar:

- Las coordenadas y planos de los sitios propuestos para reforestar, debiendo señalar las superficies de cada uno de los polígonos sujetos a reforestación, que no puede ser menor a la solicitada para remoción de vegetación forestal.
- Listado de especies vegetales susceptibles de utilizar en la reforestación (nombre científico y común), justificando su selección,
- Origen y obtención de las plántulas,
- Densidades y patrones de reforestación,
- Programación o cronograma de las actividades de reforestación,
- La descripción del manejo técnico al que serán sometidas las especies seleccionadas desde la fase de siembra hasta la de establecimiento. y la de reposición de los individuos que no hayan sobrevivido para mantener la densidad originalmente propuesta,
- Los indicadores de seguimiento o de monitoreo para medir la eficacia del programa, que pudieran ser por ejemplo el porcentaje de sobrevivencia, su crecimiento, etc.

Es importante señalar que las acciones señaladas en el presente inciso, no son susceptibles de ser modificadas, toda vez que los objetivos de la misma son: 1) compensar los impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación ocasionada por las obras y/o actividades del **proyecto**, 2) se restablezcan y/o restauren áreas de anidación, refugio y alimentación que se afectarán por la implementación del **proyecto**, y 3) conservar e incrementar la superficie de la cubierta con vegetación para la protección y retención de suelos, ya que las acciones señaladas buscan mantener el equilibrio funcional del ecosistema afectado previendo con ello la preservación y conservación de hábitats idóneos para la presencia de las especies de fauna identificadas en la MIA-R evaluada.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*

*Minera Peñasquito, S.A. de C.V.*

*Página 58 de 67*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





b) **Programa de Protección y Conservación de flora**, el cual deberá considerar el desarrollo de actividades de reubicación de ejemplares de las especies de flora silvestre listadas en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas consideradas económica y ecológicamente importantes; debiendo incluir además lo siguiente:

1. Especies que serán protegidas, y criterios para seleccionar a los ejemplares.
2. Número estimado de individuos a proteger por especie.
3. Delimitación de los sitios donde se implementarán las actividades de rescate, y las coordenadas de la ubicación de los sitios para reubicar o trasplantar las especies rescatadas, en caso de que sea necesario llevar a cabo el rescate de las mismas.
4. Justificar las áreas propuestas, presentar sus georreferencias y mostrarlos en un plano.
5. Destino que se dará al germoplasma (frutos o semillas), indicando, en su caso, la ubicación del sitio de almacenamiento o de siembra, y describiendo los procedimientos de siembra y almacenamiento.
6. Requerimientos de personal y equipo.
7. Formato de bitácoras de registro donde se asentarán las actividades y resultados.
8. Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares de flora silvestre reubicados sea menor al 85% del total de los individuos rescatados, considerando un período de seguimiento de por lo menos diez años o hasta que derivado de los resultados obtenidos se justifique que ya no es necesario continuar con el seguimiento.

c) **Programa de Conservación de fauna Silvestre:** el cual deberá considerar el desarrollo de actividades de ahuyentamiento y reubicación de ejemplares de las especies de fauna silvestre presentes en el área del **proyecto**, con énfasis en aquellas listadas en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas consideradas económica y ecológicamente importantes por su interrelación con las demás especies; sin dejar de lado a aquellas especies de lento desplazamiento, (reptiles, entre otros) debiendo incluir además lo siguiente:

1. Ubicación de los sitios propuestos para reubicar o liberar las especies rescatadas.
2. Especies susceptibles de rescate, y criterios para seleccionarlas.
3. Acciones y/o actividades de ahuyentamiento para especies de rápido desplazamiento, así como de otras especies de interés ecológico o endémico.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 59 de 67



Handwritten initials and a signature.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

4. Acciones o actividades de ahuyentamiento de especies de lento desplazamiento tales como reptiles.
  5. Descripción detallada de las técnicas y procedimientos de captura o rescate, manejo, traslado, conservación, resguardo temporal o, en su caso, readaptación a su nuevo hábitat, y de liberación y reubicación de las especies tales como mamíferos, reptiles y aves (especificar por grupo zoológico).
  6. Requerimientos de personal y equipo.
  7. Propuesta del cronograma de actividades.
  8. Indicadores de desempeño para medir la eficacia del programa, que pudieran ser por ejemplo el estado de los animales, la conservación de la biodiversidad.
  9. Formato de bitácoras de registro donde se asentarán las actividades y los resultados (el formato deberá incluir un apartado para apuntar el estatus de las especies de conformidad con la NOM-059-SEMARNAT-2010).
- d) Considerando que la promovente manifestó que dentro del predio existen cuerpos de agua intermitentes, la misma deberá presentar un **Plan de manejo para los escurrimientos**, el cual deberá contener lo siguiente:
1. Una descripción detallada de los escurrimientos que se verán afectados por el desarrollo de obras y/o actividades, anexando un plano donde se antepongan dichas obras.
  2. Tipo de orden de escurrimiento, dirección y afluencia.
  3. Manejo que se dará a los escurrimientos para que regresen a su cauce cuando la infraestructura del **proyecto** pueda desviarlos.
  4. Medidas que se implementarán de no poder regresar a su cauce los escurrimientos, así como los tiempos de ejecución.
- e) **Programa de manejo restauración de suelos**, debe contener el diseño de acciones de conservación de suelos y/o control de erosión, las cuales estarán basadas en un estudio de Análisis de Riesgo de Erosión en las zonas destinadas al desarrollo de la infraestructura del **proyecto**, con la finalidad de identificar las áreas sensibles a la erosión y con ello determinar con exactitud aquellos sitios más susceptibles de aplicación de acciones de control de erosión; en dicho programa, se deberá incluir lo siguiente:
1. Indicar y marcar en un plano los sitios en los cuales se llevarán a cabo las acciones de control de erosión indicando su estado cero.
  2. Medidas y técnicas para el control de los procesos de erosión eólica e hídrica y

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 60 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108

los arrastres mecánicos, así como para Impedir la dispersión en el ambiente de drenaje ácido, lixiviados y escurrimientos, en su caso; en cumplimiento a los criterios establecidos en el punto 5.6.2.1 de la NOM-157-SEMARNAT-2009, las cuales deberán estar sustentadas técnicamente.

- f) **Programa de manejo integral de residuos**, el cual deberá de considerar la totalidad de los residuos tanto no peligrosos, como de manejo especial y peligrosos; y deberá ser desarrollado de acuerdo con lo señalado en el artículo 37 TER de la LGEEPA, que establece que las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional.
- g) **Programa de cierre y abandono de las actividades mineras**, deberá sistematizar y estructurar las acciones y actividades tendientes a que los sitios que entren en fase de post-operación recuperen, al menos en parte, los servicios ambientales que ofrecían antes del desarrollo del proyecto.

El Programa debe establecer plazos, actividades, técnicas, costos, etc., que se contemplan para garantizar la restauración de los sitios afectados. Asimismo, considerará que los trabajos de restauración se realicen desde el inicio del **proyecto**, con actividades tales como el rescate de suelo y de ejemplares de flora aplicables desde la etapa preparación del sitio; asimismo, las áreas que dejen de ser necesarias para la operación del **proyecto** deberán sujetarse a las acciones propuestas en el plan; el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

- a) Los componentes que integran el **proyecto**.
- b) Rescate de suelo y ejemplares de flora para su empleo en la restauración.
- c) La revegetación de los sitios afectados durante el desarrollo del **proyecto**. Debiendo precisar las superficies que serán objeto de esta medida, las especies, involucradas, la densidad de siembra, la sobrevivencia mínima esperada y las acciones para reponer los ejemplares para alcanzar dicho mínimo.
- d) Las condiciones físicas y biológicas en las que se encuentra el **proyecto** al momento del cierre.
- e) Las actividades y medidas que se llevarán a cabo al momento del cierre.
- f) Disposición de residuos. Los materiales y residuos generados por el cierre de mina deberán reutilizarse o reciclarse, en caso de que esto no sea posible, se depositarán en donde lo indique la autoridad competente.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 61 de 67





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CAUCELLO DEL SUR  
BENITO JUÁREZ

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

- g) La estabilización química del drenaje ácido de taludes de depósitos de tepetate, indicando los niveles máximos que se pretende obtener antes del abandono.
- h) La estabilización hidrológica.
- i) Remediación de los sitios contaminados.
- j) Suavización de pendientes de depósitos de tepetate y conformación de relieve acorde al paisaje del sitio.
- k) Reforestación con especies nativas de los sitios afectados por el desarrollo del **proyecto**. Debiendo precisar las superficies que serán objeto de esta medida, las especies involucradas, la densidad de siembra, la sobrevivencia mínima esperada y las acciones para reponer los ejemplares que no puedan desarrollarse, con la finalidad de alcanzar la sobrevivencia mínima propuesta.
- l) Rehabilitación de hábitats.
- m) Indicadores para medir la eficacia del programa, entre otros.
- n) El mantenimiento post cierre, el cual deberá ser de por lo menos 5 años después de concluido el cierre del **proyecto**; o hasta que la **promovente** demuestre el éxito de la implementación del programa en cita; debiendo considerar el monitoreo de las actividades realizadas.

El **PVA** deberá ser elaborado con la asesoría y apoyo del **Supervisor Ambiental** y presentado ante esta **DGIRA** en un plazo máximo de **seis meses** contados a partir de la recepción del presente oficio para su aprobación, pero de manera previa a la fecha de inicio de obras, asimismo, el **Programa de Cierre y abandono de las actividades mineras** deberá actualizarse y presentarse nuevamente a la **DGIRA** un año antes del cierre y abandono del **proyecto**.

Una vez validado, la **promovente** deberá presentar copia del mismo a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas para su seguimiento correspondiente, y presentar **Informes Anuales** de los resultados obtenidos de la aplicación del **PVA**, así como del cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo documental y fotográfico; y a través del cual, se pongan en evidencia las acciones que para tal efecto se han llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**; en original a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas y copia del mismo así como de la constancia de recepción a esta **DGIRA** para conocimiento.

4. Para dar cumplimiento a lo anterior, así como para la evaluación de la ejecución y operación del **proyecto** en los términos manifestados y conforme al presente oficio

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 62 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten mark

Handwritten mark





**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

resolutivo; en la aplicación del **PVA** y de los programas derivados de éste, para realizar las evaluaciones sobre la eficacia y eficiencia de los mismos previo al desarrollo y la presentación de los Informes Anuales, se deberá designar un **Supervisor Ambiental** que actúe de forma autónoma a la **promovente**; en el entendido de que el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutive son responsabilidad única y exclusivamente de la **promovente**; sin embargo, considerando que se refieren a temas técnicos especializados, la **promovente** se deberá de apoyar mediante el asesoramiento de especialistas, grupo de profesionales y/u organismos o cuerpos colegiados con experiencia en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo; quienes serán los encargados de fungir como **Supervisor Ambiental**, para coadyuvar en los trabajos de supervisión para la correcta ejecución de las actividades de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** señaladas en el presente resolutive.

Al respecto, el **Supervisor Ambiental** deberá comprobar la experiencia referida a través de la documentación correspondiente y deberá cubrir al menos los siguientes requisitos:

- Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del **proyecto** y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
- Conocimiento de metodologías y/o técnicas para la supervisión de proyectos, con especial atención en la verificación de la aplicación correcta de las medidas señaladas y establecidas en el **PVA**, y en los términos y condicionantes del presente oficio en relación a los impactos identificados, incluyendo los posibles impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar, con la finalidad de que con los resultados obtenidos de la supervisión, se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del SAR en función de la proyección de las diferentes obras y actividades del **proyecto**.

Los criterios anteriores establecen las bases para asumir la función del **Supervisor Ambiental** y garantizar una correcta asesoría para:

- ❖ La elaboración y ejecución de cada una de las acciones programadas y señaladas en las condicionantes establecidas en el presente oficio y que particularmente tenga experiencia comprobable en acciones de restauración de ecosistemas, para mejorar las condiciones ambientales de las áreas donde se desarrollarán las acciones de compensación, restauración y reforestación.
- ❖ El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 63 de 67



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*





Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108

- ❖ El diseño de bases de datos para poder dar seguimiento al cumplimiento de los TÉRMINOS y CONDICIONANTES de la presente resolución y medir el desempeño ambiental del **proyecto** bajo un enfoque ecosistémico en la correcta aplicación de las acciones de compensación, restauración y reforestación.
- ❖ Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquellas que por los resultados se concluya que no son adecuadas.
- ❖ Proporcionar asistencia técnica y corregir o hacer ajustes pertinentes en el desarrollo y aplicación del **PVA**.

Dicho **Supervisor Ambiental** será acreditado durante la vida útil del **proyecto**; para lo cual, deberá presentar a esta **DCIRA** dentro de la propuesta del **PVA**, el currículum vitae del **Supervisor Ambiental** con la carta de aceptación responsiva expedida por el grupo de especialistas, de profesionistas y/u organismos o cuerpos colegiados que vayan a ejecutar la supervisión ambiental.

Asimismo, la **promovente** deberá a través de su **Supervisor Ambiental** validar el informe anualizado de las actividades realizadas del **PVA** previo a su presentación ante la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas; dicho informe se conformará por los siguientes puntos:

- Acreditar la aplicación de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas durante el desarrollo de las actividades del **proyecto** para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R** e **IA**, además de lo dispuesto en los TÉRMINOS y CONDICIONANTES del presente oficio.
- Documentar las acciones de supervisión en campo de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R** e **IA**, además de lo dispuesto en los TÉRMINOS y CONDICIONANTES del presente oficio.
- Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquellas que, por los resultados obtenidos de su ejecución, se concluya que no son las adecuadas; dichas medidas, provenientes de la asistencia técnica proporcionada, deberán

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"

Minera Peñasquito, S.A. de C.V.

Página 64 de 67



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*







demostrar que corrigieron desviaciones o se realizaron los ajustes pertinentes para el total cumplimiento de los objetivos señalados.

5. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la LGEEPA y el artículo 51 fracción II del REIA que establece que cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan especies de flora y fauna silvestre o especies amenazadas o sujetas a protección especial o los proyectos impliquen la realización de actividades altamente riesgosas la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones; esta **DGIRA** determina que la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa en un plazo de **tres meses** previos a cualquier obra y/o actividad del **proyecto**, la propuesta de la adquisición y/o contratación de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo, así como para la atención de las posibles contingencias que puedan generarse durante las diferentes actividades que involucra el **proyecto**. El tipo y monto del instrumento de garantía responderá a estudios técnico-económicos que consideren el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **proyecto**; el cumplimiento de los TÉRMINOS y CONDICIONANTES, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. Dicha propuesta será revisada y en su caso aprobada por esta **DGIRA** en un plazo de un mes y una vez que se apruebe la **promovente** deberá adquirirla enviando a esta Secretaría el original, para posteriormente acatar lo establecido en el artículo 53 y 54 del REIA.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA, para lo cual comunicará por escrito a esta **DGIRA** y a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince días** hábiles siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **quince días** hábiles posteriores a que esto ocurra. Asimismo, deberá presentar ante esta **DGIRA**, copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad.

**NOVENO.** - La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, el cual dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma, para que esta **DGIRA** determine lo conducente, observando los lineamientos previstos en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-009.

"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 65 de 67



ES



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CAUSANTE EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DC/05108

**DÉCIMO.** - Se hace del conocimiento de la **promovente** que el incumplimiento a los plazos o requerimientos señalados en cualquiera de los TÉRMINOS y/o CONDICIONANTES que integran la presente resolución, serán motivo de que la SEMARNAT, inicie el procedimiento para proceder a la revocación de la autorización que en materia de impacto ambiental fue otorgada para el desarrollo del **proyecto**.

**DECIMOPRIMERO.**- La **promovente** será la única responsable de ejecutar las obras y acciones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos y riesgos ambientales adversos, atribuibles a la realización y operación de las obras y/ actividades autorizadas, que no hayan sido considerados en la **MIA-R** e **IA**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en los predios destinados a la construcción del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

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

**DECIMOCUARTO.** - La **promovente** deberá mantener en el domicilio registrado en la **MIA-R** y la **IA** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-R** e **IA**, de los planos del **proyecto**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DECIMOQUINTO.** - Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA y su respectivo Reglamento, y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada en sede administrativa, a través del recurso de revisión observando lo previsto en el artículo 176 con relación con el 179 de la LGEEPA y el artículo 3 fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; para lo cual de ser el caso deberá acudir al Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
Minera Peñasquito, S.A. de C.V.  
Página 66 de 67

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, C.P. 11320  
Teléfono: (55)5490900 www.gob.mx/semarnat



ccf



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05108**

**DECIMOSEXTO.** - Notificar el contenido de la presente resolución al **C. Jesús Eduardo González del Río** en su carácter de Representante Legal de la empresa **Unidad Minera Peñasquito, S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos en los artículos 35 y 38 demás relativos y aplicables de la LFPA.

**ATENTAMENTE**

*"Con fundamento en el artículo 84, primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, previa designación con oficio SGPA/DGIRA/DG/09382, de treinta de noviembre de dos mil dieciocho, se firma el presente para los efectos legales y administrativos a que haya lugar"*

**EL DIRECTOR DE ÁREA**

**SALVADOR HERNÁNDEZ SILVA**

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

- C.e.p. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Presente
- Blanca Alicia Mendoza Vera.**- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. - Presente.
- Antonio Díaz de León Corral, Subprocurador de Recursos Naturales de la PROFEPA. - Presente
- Titular de la Subprocuraduría de Inspección Industrial de la PROFEPA. - Presente.
- Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Zacatecas. - Presente.
- Titular de la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas. -Presente.

**Proyecto: 32ZA2018M0034**  
**Consecutivo: 32ZA2018M0034-5**

*AVA/LALRC/AGC*

*"Mejoras Operativas y Unificación de Componentes"*  
*Minera Peñasquito, S.A. de C.V.*  
*Página 67 de 67*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

