I.- El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro.

II.- La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Autorización de impacto ambiental. Trámite SEMARNAT-04-002-A.

III.- Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: La parte correspondiente a domicilio particular, teléfono y correo electrónico particulares y nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones. Página 01.

IV.- Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones que motivaron dicha clasificación: Fundamento. La clasificación de información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Razones o circunstancias. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona identificada o identificable.

V.- Firma del titular del área. Firma autógrafa de quien clasifica: Lic. Oscar Moreno Alanís.

VI.- Fecha y número del acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: Sesión número 02/2017 de fecha 27 de enero de 2017.

Impacto 10/nov. Email

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
DELEGACIÓN QUERÉTARO
Copia simple
30 NOV. 2015
RECIBIDO
ACUSE

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio No. F.22.01.01.01/1350/15
Santiago de Querétaro, Qro., a 30 de octubre de 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

C. J. BARTOLOMÉ MARTÍNEZ AGUAS

A. 17 de Noviembre del 2015

En acatamiento a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) **establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables** para proteger el ambiente y preservar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que con relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, los artículos 38, 39 y 40 fracción IX apartado c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en fecha 26 de noviembre de 2012, establecen las atribuciones de sus Delegaciones Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad particular de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el **C. J. Bartolomé Martínez Aguas**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de esta Delegación Federal en Querétaro, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), para el **proyecto** denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**, el cual pretende ubicarse en los Municipios de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada se emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3° fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el Órgano Administrativo competente y al artículo 13 del mismo cuerpo normativo que establece que la actuación de esta Delegación Federal en el procedimiento administrativo se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad,

eficacia, legalidad, publicidad y buena fe, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, a través del cual, se establecen las atribuciones de las Delegaciones de la Secretaría y en lo particular la fracción IX del mismo, en la que se indica que las Delegaciones Federales disponen de la atribución para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad particular que le presenten los particulares.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P, promovida por el **C. J. Bartolomé Martínez Aguas** respecto del **proyecto** denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**, el cual pretende ubicarse en los Municipio de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro., que para efectos del presente resolutivo serán identificados como el **promovente** y el **proyecto** respectivamente, y

RESULTANDO

1.- Que en fecha 12 de diciembre de 2014, fue recibida en esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Querétaro, mediante número de bitácora 22/MP-0074/12/14 y clave de proyecto 22QE2014MD062, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular correspondiente al **proyecto** denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"** el cual pretende localizarse en los municipios de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro., para su correspondiente evaluación y dictamen en materia de Impacto Ambiental, como lo establecen los artículos 30 de la LGEEPA y 9 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

2.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/2473/14 de fecha 12 de diciembre de 2014, esta Delegación Federal remitió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, para su conocimiento, un CD que contiene la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada en esta Delegación Federal del **proyecto**.

3.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/2474/14 de fecha 12 de diciembre de 2014, con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal le solicitó a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) emitiera sus observaciones y comentarios técnicos que al respecto procedieran, lo cual, sería considerado en el resolutivo correspondiente acerca del proyecto denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**.

4.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/2475/14 de fecha 12 de diciembre de 2014 recibido el día 15 de enero de 2015, con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal le solicitó a la Dirección de La Reserva de la Biósfera Sierra Gorda (RBSG) emitiera sus observaciones y comentarios técnicos que al respecto procedieran, lo cual, sería considerado en la evaluación y elaboración del resolutivo correspondiente acerca del proyecto denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**.

5.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/2476/14 de fecha 12 de diciembre de 2014 recibido el día 17 de diciembre de 2014, con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal le solicitó a la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado de Querétaro (SEDESU) emitiera lo que a su derecho conviniera, conforme lo establecen los artículos 28 Fracción VIII y 33 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, lo cual, sería considerado en la evaluación y elaboración del resolutivo correspondiente acerca del proyecto denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**.

6.- Que en fecha 17 de diciembre de 2014 el **promovente** ingresó a esta Delegación Federal, mediante correspondencia QRO/2014-0001628, la página del periódico "*Voz de la Sierra*" de fecha domingo 14 de diciembre de 2014, donde se realizó la publicación de un extracto del **proyecto** considerando los requisitos contenidos en el artículo 35 de la LGEEPA.

7.- Que en fecha 18 de diciembre de 2014, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA, esta Delegación Federal publicó en la Gaceta Ecológica No. 62 del 2014, la solicitud de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada en esta Delegación del **proyecto**.

8.- Que en fecha 18 de diciembre de 2014 esta Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro, emitió su opinión en materia jurídica acerca de la Manifestación de Impacto Ambiental, en la que se indicó, respecto de la documentación presentada y su análisis en cuanto al cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos y preceptos legales exigidos por la ley de la materia, que la MIA-P es **jurídicamente procedente**.

9.- Que en fecha 14 de enero de 2015, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la LGEEPA, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el Centro Documental, ubicado en Av. Ignacio Pérez No. 50 Sur, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro.

10.- Que mediante correspondencia QRO/2015-0000383 de fecha 03 de marzo de 2015, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, mediante oficio No. F.00.6.DRCEN.-0139/2015 de fecha 18 de febrero de 2015, emitió su opinión técnica respecto al proyecto denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**, con pretendida ubicación en el Municipio de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro.

11.- Que con fundamento en los artículos 22 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, realizó oficio de prevención número F.22.01.01.01/0557/15 de fecha 23 de marzo de 2015 notificado al **promovente** en fecha 25 de junio de 2015, en el cual se le solicitó aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al contenido de la MIA-P para continuar con la evaluación en materia de Impacto Ambiental.

12.- Que mediante correspondencia número QRO/2015-0001299 de fecha 20 de julio de 2015, el **promovente** ingresó información con la que pretendió dar cumplimiento a la prevención realizada mediante oficio número F.22.01.01.01/0557/15, individualizado en el resultando anterior.

13.- Que las coordenadas extremas del polígono de ubicación del **proyecto** son:

Mina Santo Niño

Santo Niño

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	431722	2339740	5	431704	2339757
2	431734	2339746	6	431690	2339760
3	431735	2339756	7	431692	2339755
4	431714	2339775	8	431705	2339752

El Pinalito

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	432051	2339462	7	431998	2339471
2	432049	2339474	8	432005	2339456
3	432044	2339471	9	432014	2339444
4	432034	2339471	10	432026	2339442
5	432024	2339471	11	432040	2339447
6	432010	2339471	12	432049	2339453

Mina San José

Patio 1

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	430970	2346808	4	430988	2346832
2	430972	2346814	5	430991	2346818
3	430979	2346826	6	430978	2346800

Compresor

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	431009	2346839	4	431033	2346855
2	431010	2346838	5	431026	2346854
3	431041	2346850			

Malacate Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426905	2329778	4	426888	2329826
2	426896	2329774	5	426898	2329827
3	426891	2329787	6	426901	2329790

Hornos Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426990	2329681	7	426965	2329728
2	426990	2329689	8	426975	2329725
3	426989	2329712	9	426991	2329724
4	426987	2329714	10	426999	2329716
5	426973	2329715	11	427000	2329691
6	426958	2329720			

Mina San Judas 2

Horno Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426990	2329681	7	426965	2329728
2	426990	2329689	8	426975	2329725
3	426989	2329712	9	426991	2329724
4	426987	2329714	10	426999	2329716
5	426973	2329715	11	427000	2329691
6	426958	2329720			

Horno Fuera de Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426990	2329681	6	426973	2329715
2	426982	2329673	7	426987	2329714
3	426942	2329705	8	426989	2329712
4	426946	2329707	9	426990	2329689
5	426958	2329720			

Malacate Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426905	2329778	4	426888	2329826
2	426896	2329774	5	426898	2329827
3	426891	2329787	6	426901	2329790

Malacate Fuera de Zona Federal

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426891	2329787	3	426888	2329826
2	426882	2329826			

Rezaga

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426918	2329689	4	426939	2329684
2	426927	2329711	5	426934	2329681
3	426938	2329701	6	426928	2329685

Labor

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	426804	2329797	4	426809	2329808
2	426810	2329797	5	426804	2329809
3	426814	2329807			

Que con vista en todas y cada una de las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 32 Bis fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5° fracción X, 28 primer párrafo fracciones III, X y XI, 30 párrafo primero, 35 párrafos primero, segundo y último y 35 Bis primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4° fracción I, 5° inciso L), R) y S), 9° primer párrafo, 12, 17, 38, 44 y 45 fracción II del Reglamento de la Ley antes mencionada en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 2° fracción XXIX, 38, 39 y 40 fracción IX, apartado c del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

II. Que el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo de carácter preventivo previsto por la LGEEPA, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, de acuerdo a lo establecido en los artículos 28 fracciones III, X y XI de la LGEEPA y 5° inciso L), R) y S) de su REIA, que se listan en lo subsecuente, el **promovente** presentó una MIA en su modalidad Particular:

> *"Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

...

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

...

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales ozonas federales;

XI.- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

...

"Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

...

L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:

I. Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo;

II. Obras de exploración excluyendo las de prospección gravimétrica, geológica superficial, geoeléctrica, magnetotelúrica, de susceptibilidad magnética y densidad, así como las obras de barrenación, de zanjeo y exposición de rocas, siempre que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares, ubicadas fuera de las áreas naturales protegidas, y

III. Beneficio de minerales y disposición final de sus residuos en presas de jales, excluyendo las plantas de beneficio que no utilicen sustancias consideradas como peligrosas y el relleno hidráulico de obras mineras subterráneas".

...

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

***I.** Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y*

***II.** Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades sentadas en estos ecosistemas.*

...

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;

b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;

c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y

d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales."

Modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del REIA, al no encuadrar en ninguno de los supuestos de las cuatro fracciones del citado precepto.

III. Que una vez integrado el expediente relativo al **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, este fue puesto a disposición del público conforme lo indicado en el Resultando 9 del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Ahora bien al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública referentes al **proyecto**.

IV. Que esta Delegación Federal, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en él o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman. Por lo que esta Delegación Federal procedió a dar inicio a la evaluación de la MIA-P del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

V. Que de conformidad con lo que dispone el citado artículo 35 en su primer párrafo de la LGEEPA, esta Delegación Federal analizó que la MIA-P se ajustara a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 12 del REIA en los siguientes términos:

Descripción del proyecto.

Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promovente** de incluir en la MIA-P que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Así las cosas, una vez analizada la información presentada en la MIA-P se tienen las siguientes observaciones:

1) La superficie del **proyecto** se compone de ocho patios de beneficio, en los que se puede ubicar las bocaminas, las superficies con infraestructura y terrenos; dando un total de **5,449.00 m²**.

2) En cuanto a la selección del sitio, el **promovente** indicó lo siguiente:

Criterios ambientales

- Causar la menor cantidad de impactos al ambiente por la preparación del sitio, construcción, operación y abandono de las obras.- Ya se cuenta con los espacios definidos para la actividad.
- Cumplir con los ordenamientos legales aplicables.- Este estudio dará cumplimiento a lo solicitado por la autoridad en materia ambiental.
- Exploración minera sin afectación a recursos hídricos superficiales.- La exploración es subterránea y en la zona no se cuenta con manantiales a km de distancia de la ubicación de la mina, que puedan ser afectados.
- Eliminar el empleo de recursos forestales en el beneficio.- Utilizando gas, diesel y energía eléctrica.
- Proteger los acuíferos de la zona.- Mediante la deposición controlada del material procesado.
- Generar el menor volumen de residuos manteniendo su inocuidad al ambiente.- Mediante el mejoramiento del proceso de beneficio del mercurio.
- Aprovechar y optimizar la infraestructura vial construida.- Utilizando y manteniendo los caminos a fin de evitar su deterioro.
- Causar los menores impactos a los recursos forestales e hídricos superficiales del sitio.- Manteniendo los caminos y transitando únicamente sobre la infraestructura existente.
- Disponer adecuadamente el material restante (ganga), de la exploración selectiva, evitando impactos adversos.

Criterios Técnicos

- Exploración selectiva.- Generando la menor cantidad de ganga, beneficiando mayor cantidad de mineral por jornada laboral.
- Tecnología de operación sencilla y de bajo impacto para la minería de baja escala.- Empleando la menor cantidad de maquinaria que origine mayores impactos.
- Bajo consumo de combustibles.- Uso de gas en lugar de leña, haciendo más rentable la actividad.

- Baja emisión de contaminantes atmosféricos.- Sellado hermético de cámaras garantizando que no se liberen en la atmosfera gases contaminantes con trazas de mercurio gaseoso.
- Seguridad laboral.- Reduciendo el riesgo de emisiones fugitivas de gases en el proceso de beneficio.
- Accesos y patio de maniobras adecuados.- Mediante su mantenimiento y adecuada distribución de infraestructura y espacios.

Criterios Socioeconómicos

- Contar con mano de obra con experiencia para el desarrollo de las actividades, obras y mantenimiento.- Mediante la contratación de personal local.
- Generar empleo en la zona.- Mediante la contratación de personal de las comunidades contiguas, preferentemente de los sitios donde se localizan las minas.
- Capacitación de personal.- Mínima inversión en capacitación debido a que es la actividad preponderante de la zona y el personal domina la actividad por generaciones.
- Introducción de minería a baja escala con tecnologías de bajo impacto ambiental como la mejor opción viable y amigable con el ambiente.
- Mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.- Al ser la minería, la única fuente de empleo permanente en esta región.
- Regularizar la actividad minera local.- Aprovechando la disponibilidad de las autoridades en que se lleven a cabo estas actividades siempre y cuando se cumpla con los ordenamientos en materia ambiental.

3) El **proyecto** se ubica al interior de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, en el norte del Estado de Querétaro, abarca parte del Municipio de Pinal de Amoles y una pequeña porción del Municipio de Peñamiller. El polígono general abarca un gran número de localidades, en el plano de ubicación se muestran las más sobresalientes y las más próximas que se beneficiarán con la ejecución del **proyecto**.

4) El área de exploración y explotación, es subterránea, sin embargo se establecen mojoneras de referencia en la superficie, para la delimitación de los lotes mineros, cuyas coordenadas se indican en los títulos de concesión.

5) La zona donde se desarrollará el **proyecto** cuenta con servicios básicos para el personal que labore en las actividades de exploración, extracción y beneficio del mercurio. Los servicios con los que se cuenta, son los necesarios para la ejecución del **proyecto**.

6) El uso actual del suelo se delimitó conforme al polígono general del **proyecto** y la capa de vegetación y uso del suelo serie IV del INEGI (Inventario Forestal 2010). El **proyecto** se encuentra ubicado dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda en la zona de amortiguamiento, en la subzona de aprovechamiento intensivo, donde se puede llevar a cabo esta actividad siempre y cuando cumpla con el Reglamento del Programa de Manejo de ésta ANP y los lineamientos normativos que aplique para este tipo de proyectos.

7) Debido a la inversión que implica el desmantelamiento y demolición de dicha infraestructura y que no se cuenta con el espacio suficiente para su reubicación, debido a la accidentada topografía del

lugar, se desea mantener la ocupación de dicha superficie, llevando a cabo las medidas de prevención de impactos ambientales para evitar el derramamiento de residuos y sustancias hacia el cauce. Para tal efecto se realiza la delimitación del escurrimiento y su zona federal a partir de las aguas máximas, a fin de determinar la superficie que corresponde a la zona federal.

El promovente manifiesta que las actividades a realizar serán las propias marcadas en las diferentes etapas del proyecto.

8) Que el **proyecto** abarca las siguientes etapas:
   a) Preparación del sitio
   b) Construcción de obras mineras
   c) Construcción de obras asociadas o provisionales
   d) Operación y mantenimiento
   e) Etapa de abandono del sitio (post-operación)
   f) Utilización de explosivos
   g) Generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

   Dichas actividades se detallan en el capítulo II de la MIA-P.

9) El periodo de tiempo para llevar a cabo el **proyecto** se estima sea de **5 años**.

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental, y en su caso, con la regulación de uso de suelo.

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo indicado en la fracción III del artículo 12 del REIA, establece la obligación de el **promovente** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo; entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.

Que de acuerdo al Programa de Ordenamiento General del Territorio (POEGT), la zona donde se localiza el **proyecto** se encuentra al interior de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, incluida en la región 5.17 totalmente dentro de la **UAB 30** denominada **Karst Huasteco Norte** cuya política ambiental es la preservación, aprovechamiento sustentable y restauración. Con actividad forestal como eje rector de desarrollo; la minería y la preservación de flora y fauna como coadyuvantes al desarrollo, la agricultura y la ganadería como actividades asociadas al desarrollo además se incorporan otros sectores como los pueblos indígenas. Su nivel de atención prioritaria es bajo.

Las Estrategias Ecológicas y acciones de la UAB, correspondientes con el proyecto son las siguientes:

Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:

Dirigidas a la Preservación

Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones:

- ✓ Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación *in situ*, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.
- ✓ Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.
- ✓ Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.
- ✓ Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.
- ✓ Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.
- ✓ Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.
- ✓ Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.
- ✓ Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.

*El **proyecto** pretende obtener la autorización de una actividad dentro de un área propuesta para la conservación, señalando que de acuerdo al PM de la Reserva, se encuentra en subzonas de aprovechamiento intensivo y que es una actividad permitida y cumple con la normatividad en materia ambiental.*

*El **proyecto** consiste en la extracción subterránea del mineral que se pretende aprovechar por lo que se conservará el ecosistema forestal superficial y sus especies. Se llevarán a cabo acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, forestales, la calidad del aire y suelo.*

Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.

Acciones:

- ✓ Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones:

- ✓ Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.
- ✓ Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las Áreas Naturales Protegidas y hacia fuera de ellas.

- ✓ Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.
- ✓ Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrean para otros.
- ✓ Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.

*El **proyecto** impulsará el desarrollo sustentable mediante el aprovechamiento de recursos reservados a la federación, empleando mejores técnicas y procesos industriales para el beneficio de mercurio a fin de evaluar los impactos de las emisiones previniendo sus efectos.*

Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Acciones:

- ✓ Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.
- ✓ Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.
- ✓ Apoyar con información y conocimiento geo-científico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Acciones explicadas ampliamente en la vinculación con el sector y las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo.

Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.

Acciones:

- ✓ Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.
- ✓ Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.
- ✓ Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.

Con la manifestación de impacto ambiental se establecen las medidas para mitigar los efectos en el ambiente y será necesario contar con un supervisor ambiental que brinde la asesoría y vigile su cumplimiento.

Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Planeación del ordenamiento territorial.

Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Acciones:

- ✓ Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.
- ✓ Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.
- ✓ Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.
- ✓ Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.
- ✓ Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas, Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

Las estrategias 15 y 15 Bis se relacionan directamente con la actividad minera de ahí que el proyecto es viable dentro de la UAB. Estas estrategias y acciones se considerán en la formulación de medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados por el proyecto.

En este sentido el cumplimiento de los demás ordenamientos que se describen a continuación se conducen al fortalecimiento de este Plan.

En cuanto a lo estipulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ), la ubicación de los lotes mineros contempla parcialmente solo algunas de las UGA's delimitadas por el polígono general del proyecto: en las UGA's **No. 87 Santa Agueda, No. 88 Arroyo la Lumbrera y No. 105 Pueblo Nuevo**, se ubica la Mina San José, La Mina Santo Niño en la **No. 91 Sauz de Guadalupe**. La Mina San Judas 2 en la **No. 104 Agua Fría**.

Las acciones a seguir, contempladas en las UGA's sobre las que se encuentran los lotes sobre las que podrían llevarse a cabo actividades impactantes y que tienen correspondencia con el **proyecto**, son las siguientes:

Lineamiento	***Acción***	***Medida de cumplimiento propuesta por la ejecución del proyecto***
L03	*Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.*	

	A012	*Se aplicará la normatividad vigente en la cual se regulan y sancionan aquellas actividades que afecten la calidad del agua en presas, bordos o corrientes de agua, en un lapso no mayor a un año.*	*La cantidad de agua empleada fuera de la mina es mínima y básicamente para el aseo personal. No se llevará a cabo el vertido de aguas con presencia de agentes contaminantes. Los sanitarios (letrinas) no consideran la generación de aguas negras.* *Se evitara la obstrucción de corrientes con agentes contaminantes y se evitaran derrames de materiales a los escurrimientos mediante la construcción de muros de contención en las partes bajas de los terreros.* *Se llevara a cabo la evaluación periódica de la calidad del agua en los escurrimientos para la detección oportuna de concentraciones arriba de los límites máximos permisibles.*
L04	*No se permitirá la introducción de nuevos ejemplares exóticos a corrientes, intermitentes, perennes y a cuerpos de agua.*		
	A014	*Se restringe la introducción de ejemplares exóticos a corrientes y cuerpos de agua, incluyendo aquellas dirigidas a la producción piscícola. Éstas únicamente podrán producirse en estanques que cuenten con la infraestructura necesaria (filtros por ejemplo) que impidan la liberación de los especímenes.*	*No se pretende el manejo de fauna acuática ni se proponen medidas de mitigación que tengan que ver con la reintroducción de especies debido a la escasa permanencia de los escurrimientos ya que solo son de tipo temporal.*
L05	*Eliminar la contaminación en cuerpos de agua*		
	A017	*Se prohíbe arrojar desechos como estiércol, basura, animales muertos o cualquier otro a cuerpos de agua. El municipio elaborará un reglamento de ecología y sistema de sanciones para quien efectúe estas acciones dentro de un lapso no mayor de un año.*	*A pesar de no existir cuerpos de agua permanentes, los residuos serán separados por tipo y manejados adecuadamente evitando su arrastre hacia los escurrimientos.*

			Los derrames accidentales al suelo por sustancias tóxicas que puedan contaminar los cuerpos de agua serán remediados inmediatamente y los residuos confinados y clasificados como de manejo especial o peligrosos según sea el caso. *Los canales derivadores de escorrentías en la periferia de los patios de beneficio, servirán para prevenir la contaminación de escurrimientos en la temporada de lluvias.*
	A018	*Se prohíbe arrojar basura, animales muertos o cualquier otro desecho a los cuerpos agua. Así mismo, se prohíbe el fecalismo al aire libre, la circulación dentro del cauce con cualquier tipo de vehículo terrestre, el lavado de cualquier tipo de automotores en su interior, y el libre tránsito de ganado en cauces y riberas. El municipio elaborará un reglamento de ecología y sistema de sanciones para quien efectúe estas acciones dentro de un lapso no mayor de un año. Con especial atención presa Colón, La Soledad y Jalpan.*	*Los sanitarios consistirán en letrinas y en el caso de la mina San Judas 2 se cuenta con una fosa séptica seca para el manejo de residuos de este tipo.* *Los residuos sólidos de todo tipo serán separados y confinados para su manejo adecuado.* *Los vehículos no tendrán contacto con escurrimientos durante la temporada de lluvias, cuando presenten escurrimiento, en las minas donde los accesos son, en parte, a través de ellos.*
L10	*Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas.*		
	A046	*Se aplicará un programa para lograr el control y clausura de la totalidad de tiraderos a cielo abierto y se prohíbe la apertura de nuevos tiraderos. Con especial atención a aquellas zonas con aptitud para la conservación, en un lapso no mayor de tres años*	*Frente a los patios de beneficio serán depositados lo materiales procedentes de la mina y de las cámaras de quemado sobre los mismos sitios ya empleados en años anteriores, en aquellas minas donde el acceso es posible únicamente por veredas a pie, efectuando medidas para evitar el*

			derrame de estos materiales hacia las barrancas y obstrucción de escurrimientos. No se pretende la apertura de nuevos sitios de tiro que impliquen, además, un cambio de uso de suelo. *Los residuos de otro tipo serán dispuestos para su reciclaje, en los rellenos sanitarios correspondientes y los residuos de manejo especial se entregarán a una empresa responsable, evitando la formación de tiraderos.* *Los sitios colindantes con los patios de beneficio y los accesos que presenten esta condición previa (tiraderos) serán saneados.*
	A047	*Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal.*	*No se generarán este tipo de residuos.* *Los residuos generados por el proyecto se manejarán por tipo como se describe en el apartado correspondiente de este estudio.*
L12	*Reglamentar que las reforestaciones se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.*		
	A050	*Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de almenos el 50%. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.*	*Cuando se realice la restauración del sitio, de ser el caso por cierre definitivo de la mina, se emplearán especies locales de acuerdo a la propuesta en el plan de cierre que solicite la SECRETARÍA.*

	A052	*Las personas autorizadas para llevar a cabo la extracción en bancos de arena de río, deberán reforestar con especies nativas de galería las zonas deforestadas en las inmediaciones del área de extracción. Con especial atención a los ríos de la Sierra Gorda.*	*No se llevará a cabo esta actividad y se prevé no serán afectadas las especies riparias.*
	A053	*Se reforestarán los bosques de galería en un 25%, empleando especies nativas reproducidas en el vivero regional más cercano, en un plazo no mayor de cinco años.*	*De ser requerido por la SECRETARÍA, se llevará a cabo la restauración de la zona riparia, reforzando la vegetación con especies locales en aquellas minas que colinden con escurrimientos con escasa cobertura.*
	A055	*Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyos en un lapso no mayor de cinco años.*	*De ser solicitado por la instancia evaluadora, se llevará a cabo la reforestación preferentemente en el margen de escurrimientos que la autoridad señale; considerando que los escurrimientos que circundan el proyecto no son permanentes.*
L13	*Mantener la biodiversidad presente en el área.*		
	A063	*Se elaborará y aplicará un programa dirigido al uso sustentable de las barrancas con aptitud para actividades eco-turísticas, en un lapso no mayor de dos años.*	*La ubicación de las minas se encuentra alejada de sitios propicios para el desarrollo de la actividad turística.*
L14	*Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad), b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).*		
	A066	*La extracción de materiales pétreos del cauce, estará sujeta a concesión obtenidas por parte de la CONAGUA, previa manifestación de impacto ambiental presentada ante SEMARNAT, y demás restricciones observadas en la normatividad aplicable.*	*No se pretende la extracción de material pétreo del cauce de ningún escurrimiento.* *Los materiales de construcción serán adquiridos fuera del proyecto por proveedores de materiales para construcción pudiendo hacer uso*

			de la roca estéril extraída de la propia mina. *La extracción de materiales (minerales) reservados a la federación, está sujeta a concesión a través de la Secretaría de Minería y esta actividad requiere la presentación previa de este documento (MIA-P).*
	A067	*Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.*	*Se prohibirá y sancionará el saqueo de especies vegetales y animales, por parte del personal. Se limitará la introducción de personal fuera de las superficies estrictamente necesarias (patios de trabajo).*
	A068	*A través del programa de educación ambiental se establecerán comités de vigilancia ambiental participativa (VIGIAS) y una RED VIGIA estatal, que permita la participación comunitaria para establecer un sistema efectivo de denuncia y disminución de delitos ambientales como la tala clandestina y la caza furtiva, así también informar a la población sobre el manejo sustentable de los recursos naturales.*	*La actividad minera se encuentra constantemente supervisada por las instancias normativas.* *Se contará con un encargado de mina y un supervisor ambiental que dé seguimiento al plan de vigilancia ambiental propuesto y para el cumplimiento de las medidas contenidas en el resolutivo y en este documento.*
	A069	*Se restringe el crecimiento urbano y el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en el interior de áreas naturales protegidas, áreas prioritarias a la conservación, zonas núcleo, cañadas o barrancas, zonas de riesgo y bancos de material. Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).*	*La infraestructura se establece como obras de apoyo para el personal. Sin embargo no se pretende que se establezcan viviendas o comercios en la superficie del proyecto ni en sus colindancias, que no se encuentren contempladas en un Plan de Desarrollo.* *Al concluir la vigencia del proyecto, en caso de cierre definitivo esta infraestructura será desmantelada.*

	A070	*Se aplicará un programa de regularización de las actividades eco-turísticas y de los prestadores servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.*	*La actividad minera puede constituirse como una ruta para el turismo, motivo por el cual se deben atender las disposiciones legales y ambientales para demostrar la compatibilidad de la actividad minera con la conservación de los recursos naturales.* *La regulación de los prestadores de servicios turísticos no es responsabilidad del promovente del proyecto.*
	A072	*La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.*	*La actividad minera no se contempla en este lineamiento, sin embargo si la contempla la LGGEPA y por su ubicación al interior del ANP motivo por el cual se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental.* *Las subestación existente en la mina San Judas 2, emplea la red eléctrica local no siendo necesaria la instalación de infraestructura adicional. El resto de minas serán abastecidas con generadores.*
	A073	*Se regulará cualquier tipo de instalación o infraestructura (incluidos los caminos) en zonas que presenten una o más especies bajo alguna categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2010, cuando su trazo divida ecosistemas conservados.*	*Los caminos y brechas de acceso a las minas ya se encuentran disponibles y solo se pretende su mantenimiento mediante el bacheo aplicando material estéril proveniente de la mina, si presentan deterioro posterior a la temporada de lluvias.*

			Los patios de trabajo ya se encuentran disponibles en los que se construirá y acondicionará la infraestructura para llevar a cabo la actividad de una manera más ordenada y limpia.
	A074	*Se restringe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa; la eliminación y daño a la vegetación, así como la quema en orillas de caminos, propiedades o parcelas agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la queme, en un lapso no mayor de un año.*	*La roca estéril proveniente de las excavaciones será dispuesta frente a la bocamina, sobre los materiales existentes depositados hace varios años. La roca procedente de la cámara de quemado, será dispuesta frente a los patios de beneficio también sobre las superficies ya ocupadas con este tipo de material.* *Se propone la construcción de muros de piedra acomodada en las partes bajas del talud para estabilizar los materiales evitando así su rodamiento y afectación a la vegetación residual. En la mina en donde es posible el arribo con vehículo, serán trasladadas para uso posterior en el recubrimiento de las brechas de acceso, ya que es considerado un material cementante por el contenido de cal.*
L15	*Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.*		
	A077	*Se promoverá la elaboración, instrumentación y seguimiento de un programa de manejo forestal que permita el aprovechamiento de leña o cualquier otro recurso forestal que pueda ser producido sin detrimento de los ecosistemas, en un lapso no mayor de dos años. Deberá incluir la capacitación de los productores.*	*Se prevé el abasto de leña a las minas que la emplearán como combustible; misma que será adquirida de aprovechamientos regulados que cuenten con la autorización respectiva.* *También se lleva a cabo en el municipio de Pinal de Amoles, Jalpan y Landa de Matamoros, el control del descortezador de pino*

			de donde se genera una cantidad considerable de leña que podrá ser comercializada hacia las minas de manera legal. *Se contempla el uso de diesel en caso de dificultarse la adquisición de leña con documentación legal para su transporte.*
	A078	*Se promoverá la elaboración, instrumentación y seguimiento de un programa dirigido a la capacitación para un adecuado manejo de la vegetación, que incluya acciones dirigidas al control de plagas y cualquier otra necesaria para reducir la probabilidad de incendios, en no más de dos años.*	*El proyecto no contempla la eliminación o manejo de flora silvestre. Se limitará el acceso del personal a áreas con vegetación fuera de los espacios destinados al proyecto.* *Se contempla el empleo de leña procedente de los saneamientos para capitalizar las actividades de los responsables de su ejecución.*
	A080	*Se aplicará un programa dirigido a la extracción adecuada de leña para uso doméstico y la siembra de especies productoras de leña en traspatio, en un lapso no mayor a dos años.*	*La leña que se emplee en las minas indicadas, procederá legalmente de aprovechamientos regulados, exhibiendo los documentos probatorios.*
	A083	*Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los programas parciales de desarrollo urbano (PPDU).*	*La extracción del material pétreo a emplear en la construcción de la infraestructura de apoyo y en su caso para el mantenimiento de caminos provendrá del interior de las minas no siendo necesaria la apertura de bancos de materiales con este fin.*
L16	*Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.*		

	A085	*Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.*	*Podrán solicitarse este tipo de apoyos para el monitoreo de los componentes ambientales en torno a las minas bajo aprovechamiento, a fin de detectar posibles cambios que afecten su conservación durante la vigencia del proyecto.*
	A086	*Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.*	*No se llevará a cabo esta actividad en ninguna de las etapas del proyecto. En caso del cierre definitivo, la restauración del patio de maniobras se llevará a cabo con especies forestales nativas.*
	A088	*La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.*	*En tanto no se cuente con estos ordenamientos se aplicará los ordenamientos federales además de ser correspondientes dada la ubicación del proyecto al interior del ANP.*
	A089	*Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.*	*Se pretende se lleven a cabo platicas de concientización ambiental dirigidas al personal que labore en el proyecto sobretodo enfocadas al manejo de residuos y respeto a las especies de flora y fauna.*
	A090	*Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.*	*Los servicios sanitarios serán de tipo fosas sépticas (letrinas secas) y se proveerá de estas a cada patio de trabajo.*
L19	*Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.*		
	A104	*Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, presas de gaviones, tinas ciegas, o cualquier otra que permita retener el suelo en aquellas zonas más susceptibles a la erosión hídrica y*	*En los canales derivadores de escorrentía en la orilla de los patios de trabajo y aguas arriba de la bocamina, se empleará roca en su interior a fin de evitar la erosión del suelo.*

		eólica, siempre combinando estas técnicas con prácticas vegetativas en un plazo no mayor de tres años.	
	A105	*Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata aguas arriba, sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.*	*No aplica para el proyecto, a menos que se presenten casos de erosión que afecten las laderas donde se ubican los patios de trabajo.*
	A106	*Se aplicarán programas enfocados a la reincorporación de esquilmos a la tierra, el uso de fertilizantes orgánicos, la rotación de cultivos, prácticas agroforestales, y cualquier otro que mejore la fertilidad y estructura del suelo, en un lapso no mayor de dos años.*	*No aplica para el proyecto.* *De acuerdo con la reacción química derivada del beneficio de mercurio se genera sulfato de calcio y sulfuro de calcio dos compuestos orgánicos empleados como fertilizantes, de ahí que los residuos de la cámara de quemado no se consideran contaminantes.*
L20	*Evitar los impactos ambientales y el deterioro de la vegetación y fauna en zonas aledañas a las comunidades rurales.*		
	A107	*Se aplicarán programas dirigidos al mejoramiento de vivienda rural a través de ecotecnias relacionadas a la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, estufas ahorradoras de leña o estufas solares, composta, letrinas secas, biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable, en un plazo no mayor de un año.*	*No aplica para el proyecto, sin embargo la generación de empleo podrá apoyar en la economía local para la implementación de estos proyectos.*
L23	*Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.*		

	A113	*Se informará y/o capacitará a los diferentes sectores de la población en el manejo integral de residuos sólidos en calidad de agua y aire, en un lapso no mayor de dos años.*	*Se llevará a cabo la señalización correspondiente en la superficie del proyecto para sensibilizar a los trabajadores sobre el manejo de residuos, además de llevar a cabo el adecuado manejo de los mismos.*

Normas Oficiales Mexicanas

Que el **promovente** realizó la siguiente vinculación de su **proyecto** con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-001-SEMARNAT-1996.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes Nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes pluviales independientes.

Los servicios sanitarios consistirán en letrinas secas debido a la escasez de agua en la mayoría de las minas y a la inexistencia de red de drenaje por lo tanto no se generaran descargas.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Publicada en el DOF el 30 de diciembre de 2010.

Aun cuando no se prevén daños a la fauna y flora silvestres debido a que no se efectuará el cambio de uso de suelo en las superficies propuestas, se contempla esta Norma para prevenir daños a la vegetación circundante y evitar la molestia de fauna silvestre por parte del personal que labore en la mina.

NOM-120-SEMARNAT-1997.- Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos. Publicada en el DOF el 6 de mayo de 2004.

*Fue considerada en su totalidad por estar referida a la actividad minera que se pretende con este **proyecto**.*

NOM-141-SEMARNAT-2003.- Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales, lo que facilita el desarrollo de la actividad minera al agilizar la autorización de impacto ambiental. Publicada en el DOF el 13 de septiembre de 2004.

No se construirán presas de jales, pero se consideró en la caracterización de los sitios y su probable afectación por la deposición de los residuos derivados del beneficio.

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.- Que establece los criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio. Publicada en el DOF el 2 de marzo de 2007.

*Será de observancia durante la ejecución del **proyecto** para la evaluación de los resultados obtenidos en caso de remediación de suelos contaminados, sin embargo se prevén medidas tendientes a prevenir este tipo de daños.*

NOM-157-SEMARNAT-2009.- Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros. Publicada en el DOF el 15 de enero de 2010.

Los residuos que se prevé serán generados por el proyecto ya fueron clasificados, sin embargo, se considerará ante la necesidad de instrumentar planes emergentes para el manejo de los residuos procedentes de los hornos al detectarse, con el monitoreo, anomalías en los límites máximos permisibles.

NMX-AA-132-SCFI-2006.- Muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de las muestras. Publicada en el DOF el 6 de marzo de 2006.

*Se considerará durante la ejecución del **proyecto** como instructivo para llevar a cabo el plan de monitoreo ambiental propuesto.*

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el DOF el 23 de junio de 2006.

NOM-053-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Publicada en el DOF el 23 de abril de 2003.

Todo lo anterior se debe cumplir cabalmente con la finalidad de asegurar la estabilidad del sistema, considerando la topografía del terreno, la hidrología de la zona y la sismicidad de la región, así como la geometría de la pila seleccionada y establecer los criterios de intensidad relativa de riesgo geotécnico e hidráulico y de análisis de estabilidad y monitoreo.

Áreas Naturales Protegidas (ANP's)

De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva, la ubicación el **proyecto** respecto a las Zonas Núcleo del ANP, es alejado, por lo que la ejecución de la actividad minera no incide directamente en el comportamiento y conservación de los recursos naturales en estas áreas restringidas. Así mismo el Programa de Manejo establece la necesidad de contar con autorización en materia de impacto ambiental, cuando se pretendan desarrollar este tipo de obras, sin embrago su ejecución no se encuentra restringida, únicamente debe ser regulada y autorizada por las autoridades correspondientes.

Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda.

Publicado en septiembre de 1999, el Programa Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, fue elaborado con el fin de contribuir al fortalecimiento de la gestión ambiental en materia de conservación y promover nuevos procesos de desarrollo regional compatibles con las prácticas locales de producción y el uso tradicional de los recursos naturales con criterios de sustentabilidad; se pretende que el Programa de Manejo sea un instrumento de planeación útil, que dé sustento y dirección a las actividades locales y que permita establecer una administración eficaz de la Reserva con propuestas de acciones concretas de protección, restauración, saneamiento, aprovechamiento sostenible de sus recursos y mejoramiento de la calidad de vida de sus pobladores.

En la descripción de las actividades productivas dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, se reconoce la actividad minera extractiva de mercurio entre otros minerales, cal, cantera y piedras preciosas.

De acuerdo con la división del programa de manejo de la reserva se derivan los siguientes componentes para la regulación de las actividades en su interior, compatibles con el proyecto que se pretende llevar a cabo.

Subcomponente de manejo

- Promover el ordenamiento de las actividades extractivas mineras y su industrialización.

Subcomponente de investigación

- Promover estudios sobre potencial de aprovechamiento minero no metálico.
- Promover el desarrollo de estudios sobre microcuencas y sus posibles usos y manejo.
- Promover estudios que determinen el uso actual y potencial del suelo.
- Fomentar estudios que determinen el impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas.

La zona de amortiguamiento abarca 358,764-09-00 ha, es la superficie que protege a las zonas núcleo. Aquí sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable en los términos del Decreto respectivo y del presente Programa de Manejo, considerando las previsiones de los programas de Ordenamiento Ecológico que resulten aplicables. Esta zona protege en parte a las zonas núcleo, aunque para efectos del Programa de Manejo, la zona de amortiguamiento se dividió en tres Sub-zonas basadas en una gradualidad de manejo:

- Aprovechamiento controlado.
- Aprovechamiento sustentable.
- Aprovechamiento intensivo.

En la sub-zona de aprovechamiento sustentable las actividades productivas deberán buscar la optimización en el uso de los recursos naturales, estar sujetas a programas que sean sustentables y ser congruentes con los objetivos de la Reserva. En esta sub-zona se contemplan las actividades extractivas mineras.

En la sub-zona de aprovechamiento intensivo se ubican los 630 asentamientos humanos que existen en la Reserva y sus tierras de labor además se incluyen sus actividades económicas, para poder llevarlas a cabo conforme a lo que establece este ordenamiento se atenderán las siguientes Reglas:

Capítulo V
De los Aprovechamientos

Regla 33.- En la zona de amortiguamiento podrán continuar realizándose las actividades mineras, forestales y agropecuarias que cuenten con la autorización respectiva…

Regla 41.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, deberá contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad a lo previsto en la LGEEPA y su reglamento en materia de Impacto Ambiental.

En este sentido las actividades permitidas al interior de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, incluyen la minería de mercurio, motivo por el cual se cumple con este ordenamiento a través de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para poder llevar a cabo el desarrollo de la actividad.
En conclusión, esta Delegación Federal no encontró contravención alguna con los instrumentos jurídicos vinculados por el **promovente** dentro de la MIA-P.

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

Que la fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación del **promovente** de incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

El **proyecto** de localiza en la región minera "Pinal de Amoles. Que abarca parte de los municipios de Pinal de Amoles y Peñamiller. Específicamente en el Distrito Minero No. 4 "Plazuela".

Para la caracterización del sistema ambiental, entonces, se tomaron en cuenta todos los elementos y condiciones del medio físico y biológico presentes. Debido a la ubicación dispersa de las minas que integran el **proyecto, el polígono general del proyecto** abarca diversos aspectos ambientales por tanto puede llevarse a cabo la evaluación del sistema ambiental empleando los límites de dicho polígono, considerando que las actividades de extracción se llevan a cabo al interior de la mina y el beneficio en la superficie pero que los impactos que se producen no van más allá de los límites del lote minero. La infraestructura y servicios se encuentran habilitados en las localidades y no se pretende urbanización alguna. Los alcances de los impactos generados por el **proyecto** se analizarán en las áreas de influencia directa e indirecta, en apartados posteriores

Por otro lado, la cuenca y/o microcuenca es un sistema de captación y concentración de aguas superficiales en el que interactúan recursos naturales y asentamientos humanos dentro de un complejo de relaciones, donde los recursos hídricos aparecen como factor determinante. El territorio de la cuenca facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de si éstos se agrupan allí en comunidades delimitadas por razones político–administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho de que deben enfrentar peligros comunes. El sistema hídrico, y las vías de comunicación se circunscriben al interior de las microcuencas sobre las que se sitúa el polígono general que contienen las minas contempladas por el **proyecto**.

La descripción del sistema ambiental será acotada al polígono general del **proyecto** y en casos especiales se abordó a nivel de microcuenca (escurrimientos) o a nivel de lote minero en las minas que así lo ameriten. En el apartado correspondiente se definirán las áreas de influencia directa e indirecta.

La delimitación del Sistema Ambiental permitió llevar a cabo la caracterización ambiental de sus aspectos bióticos y abióticos, cuya descripción se refiere a continuación:

Vegetación:

El mapa de vegetación se realizó mediante un recorte sobreponiendo el polígono general del **proyecto** sobre la capa de uso del suelo del Inventario Forestal Nacional (2010) Serie IV del INEGI. Con esto quedaron delimitados los usos del suelo dentro de la zona de influencia del proyecto (sistema ambiental). No se consideraron otros límites debido a que no serán afectados estos recursos. La leña que se emplee en el proceso de beneficio será adquirida de aprovechamientos regulados.

Bosque de pino

Corresponde a un conjunto de comunidades vegetales perennifolias, que se desarrollan preferentemente en zonas de climas frescos y semi-húmedos, pero extendiéndose también a los húmedos y a los semiáridos. Ocupan grandes porciones del territorio del país constituyendo con frecuencia, junto con los encinares, la vegetación característica de las zonas montañosas.

Se trata de comunidades forestales con una fisonomía bien definida, dada por la morfología de las hojas de los árboles dominantes, aunque ecológicamente éstas presentan notables diferencias, pues existen pinos con afinidades a climas fríos, templados y semiáridos. No es rara la convivencia de los pinos con otros árboles, principalmente del género *Quercus*, así como con *Juniperus*, *Abies* y otros. Tanto pinares como encinares muestran afinidades ecológicas similares, por lo que es común encontrar a los dos tipos de comunidades cohabitando en zonas extensas y formando bosques mixtos.

Bosque de encino

Los encinares (bosques de *Quercus*), junto con los pinares (bosques de *Pinus*), constituyen las comunidades vegetales más extendidas de las zonas de climas templados o semiáridos de México, desde los semisecos hasta los subhúmedos, mayormente pertenecientes al tipo Cw del sistema de Köeppen.

Fisonómicamente en el bosque de *Quercus* pueden distinguirse diversos tipos: Se observan las formas de matorrales, las arbóreas bajas, medianas y altas. Algunos son siempre verdes, otros parcial o totalmente caducifolios. Pueden predominar plantas de hojas pequeñas, de tamaño medio, grande o muy grande, lo mismo que de diferente dureza y grosor.

Matorral submontano

Esta comunidad vegetal es particularmente característica de la parte norte del Estado, donde cubre importantes extensiones de los municipios de Landa de Matamoros, Jalpan de Serra y Arroyo Seco. Además penetra a la porción centro de Querétaro, donde se le observa en amplias zonas de los cañones

de los ríos Extoráz y Moctezuma, principalmente en los municipios de Cadereyta de Montes, Peñamiller y San Joaquín. También se interna al municipio de Pinal de Amoles por el lado sur, abarca una pequeña superficie del polígono general del proyecto desarrollándose sobre el lote San Judas 2.

El matorral submontano se establece sobre suelos someros y pedregosos en laderas inclinadas, abanicos coluviales y en cañones profundos; su presencia se encuentra estrechamente ligada a los afloramientos de rocas sedimentarias marinas, entre las que predominan calizas y lutitas. Se desarrolla en la franja altitudinal entre 800 y 2200m.

Fauna:

La diversidad y abundancia faunística en general para la Sierra Gorda ha sido poco estudiada, aunque se considera que la Reserva de la Biosfera alberga una cantidad importante de especies animales por su afortunada ubicación en donde convergen dos regiones biogeográficas con especies tropicales y boreales.

Las actividades económicas y de subsistencia de los habitantes de la región han propiciado que los ejemplares de fauna que existen en los predios próximos a los asentamientos humanos y sus vías de acceso pertenezcan a especies que cuentan con una alta capacidad adaptativa y tolerancia a la presencia antropogénica, motivando el desplazamiento de los ejemplares de fauna silvestre menos adaptados, hacia lugares mejor conservados, tomando en cuenta también que estas especies animales identifican como áreas de refugio o anidación los sitios donde la presencia humana es menor y donde las especies vegetales que les sirven de cobertura, percha y alimento, presentan mejores condiciones. Así también, es poco probable su avistamiento en sitios sin corrientes de agua permanentes, condiciones que son adversas para algunas especies, sobre todo durante la época de estiaje.

Debido a que los recorridos de campo se llevaron a cabo durante horarios diurnos y únicamente por los caminos y veredas por donde se accede a las minas, no se logró el avistamiento de especies de mamíferos silvestres, solo algunas aves sobrevolando la zona; sin que ello asegure o niegue totalmente su presencia en la zona de influencia al proyecto.

De acuerdo con información personal de los mineros y habitantes de las comunidades cercanas que transitan normalmente por los bosques que circundan las minas, se pudieron realizar los listados, corroborando la información de acuerdo con su distribución indicada en la lectura "Los mamíferos silvestres de México" y cotejo con las reportadas en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. Por lo tanto, es posible encontrar en horarios crepusculares) algunas especies como: *Urocyon cinereoargentus* (zorra gris), *Canis latrans* (coyote), *Didelphis virginiana* (tlacuache), *Spermophilus variegatus* (ardilla de tierra), *Lepus callotis* (liebre), *Sylvilagus audubonii, S. floridanus* (conejo), *Sceloporus jarrovi, S. gramminicus, S. aeneus, S. variabilis* (lagartijas), otras especies con distribución en el área se pueden citar reptiles como *Pituophis deppei* (alicante), *Crotalus molossus y C. aquilus* (cascabel), y otras culebras como *Thamnophis* sp. Es muy común observar sobre las rocas heces fecales de *Urocyon cinereoargentus* (zorra gris) en la orilla de los caminos.

Es importante mencionar que la ejecución del **proyecto** no implica un cambio de uso del suelo y que además no se permitirá transitar fuera de los patios de maniobras con espacio estrictamente delimitados para el desarrollo de la actividad minera. Los accesos serán a través de los caminos que se habilitaron

durante el auge de la minería en la región. En este sentido no pueden estas superficies ser de importancia para el establecimiento de nidos o madrigueras o que puedan constituirse como refugio de fauna.

Sobrevolando el espacio aéreo pueden avistarse varias especies de aves como: Zenaida asiatica (paloma aliblanca), *Corvus cryptoleucus* (cuervo), *Coragyps atratus* (zopilote) *Passer domesticus* (gorrión común o chillo), *Columbina inca* (tortolita) y *Falco sparverius* (halcón cola roja), entre otras y, alimentándose en algunos arbustos bajo el dosel del bosque de pino encino ejemplares de *Eugenes fulgens (*colibrís).

Se puede decir que las condiciones en las que se encuentra la fauna, permanecerán durante y después de la ejecución del proyecto ya que la realización de la actividad minera no interfiere con su desplazamiento, alimentación y reproducción. Particularmente las voladuras que se pretenden efectuar durante la exploración de las minas pueden generar ruidos y vibraciones que asusten a la fauna silvestre; sin embargo, debido a la profundidad de las minas, se estima que el ruido que logra salir no se propaga a largas distancias y que puede ser tolerable.

Además, las especies de fauna presentes en los ecosistemas delimitados por el polígono general del proyecto, son de amplia distribución y capacidad adaptativa, considerando que el ecosistema de matorral xerófilo abarca una gran proporción en centro y sur del estado. En la superficie de influencia al **proyecto** se ofrecen mejores condiciones para las funciones de los animales, por encontrarse al interior de un área decretada como Reserva de la Biósfera en donde se procura su protección y preservación.

Por otro lado, el bosque de encino también se encuentra ampliamente distribuido sobre una cordillera con pendientes abruptas que son inaccesibles para el hombre, siendo los mejores sitios de refugio para los animales que se distribuyen en este tipo de vegetación. Por lo tanto en estas áreas boscosas si puede ser posible una mayor diversidad de fauna, debido a que su cobertura es más cerrada y existen mejores condiciones para su alimentación.

La fauna acuática se encuentra poco representada en la región debido a que los escurrimientos mayormente son de tipo temporal y los ríos principales son intermitentes porque puede llegar a descender considerablemente su caudal que en algunas secciones de vuelven subterráneos.

Inventario de las especies o comunidades faunísticas

Debido a sus características geográficas, geológicas y climáticas, el estado de Querétaro cuenta con una gran variedad de ecosistemas, lo que permite la presencia de una rica biota. En cuanto a la fauna, se han registrado 600 especies de vertebrados. De ellas, las aves son el mayor grupo con 291 especies, seguidas por los mamíferos con 131 especies. Con respecto al resto de los grupos se han registrado 108 especies de reptiles, 33 especies de anfibios y 37 especies de peces. Por lo que respecta a los invertebrados, es un grupo escasamente estudiado. Sin embargo, se tienen registros de 107 especies de insectos, 23 especies de parásitos de peces y 8 especies de crustáceos decápodos.

Por lo antes expuesto no se realizaron inventarios de fauna silvestre. Los listados se integraron como se menciona anteriormente: considerando la comunicación personal de los habitantes de la zona, la lectura citada, de acuerdo con su distribución, tipo de vegetación y condiciones del habitad. Se cotejó la lista con las especies reportadas en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda. Para determinar la fauna existente del sitio de interés, se consideró exclusivamente los vertebrados tomando en

cuenta a los siguientes grupos; mamíferos, reptiles, anfibios y aves. No se identificó ni describió ninguna especie del grupo de los invertebrados, debido a las características mismas del proyecto y a la escasa información con la que se cuenta en el país para con este grupo de animales en cuanto a su conservación.

A continuación se relacionan 223 especies de fauna pertenecientes a 3 grupos de vertebrados, siendo 88 especies de mamíferos, 16 de reptiles, 119 especies de aves.

Mamíferos que se distribuyen en el sistema ambiental regional

Orden	Familia	Subfamilia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	Distribución
Didelphimorphia	Marmosidae		*Marmosa mexicana*	Ratón tlacuache		
	Didelphidae	Didelphinae	*Didelphis marsupialis*	Tlacuache		
			Didelphis virginiana	Tlacuache		
			Philander opossum	Tlacuache cuatro ojos		
Xenarthra	Daypodidee	Dasypodinae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo		
Chiroptera	Emballonuridae	Emballonurinae	*Balantiopteryx plicata*	Murciélagos		
Chiroptera	Mormoopidae		*Mormoops megalophylla*	Murciélagos		
			Pteronotus davyi	Murciélagos		
			Pteronotus parnellii	Murciélagos		
Chiroptera	Phyllostomidae	Macrotinae	*Macrotus waterhousii*	Murciélagos		
Chiroptera	Phyllostomidae	Micronycterinae	*Micronycteris microtis*	Murciélagos		
			Choeronycteris mexicana	Murciélago trompudo	A	No endémica
Chiroptera	Phyllostomidae	Glossophaginae	*Anoura geoffroyi*	Murciélagos		
			Glossophaga soricina	Murciélagos		
			Leptonycteris curasoae	Murciélago hocicudo	A	No endémica
			Leptonycteris nivalis	Murciélago hocicudo	A	No endémica
Chiroptera	Phyllostomidae	Sternodermatinae	*Ertibeus intermedius*	Murciélagos		
			Artibeus jamaicensis	Murciélagos		
			Centurio senex	Murciélagos		
			Demanura phaeotis	Murciélagos		
Chiroptera	Vespertilionidae		*Corynorhinus townsendii*	Murciélagos		
			Euderma maculatum	Murciélago pinto	Pr	No endémica
			Idionycteris phyllotis	Murciélagos		
			Lasiurus blossevillii	Murciélagos		
			Lasiurus cinereus	Murciélagos		
			Lasiurus xanthinus	Murciélagos		
			Myotis californicus	Murciélagos		
			Myotis occultus	Murciélagos		
			Myotis thysanodes	Murciélagos		
			Myotis velifer	Murciélagos		
			Myotis yumanensis	Murciélagos		
			Pipistrellus hesperus	Murciélagos		
			Rhogeessa alleni	Murciélagos		
Chiroptera	Vespertilionidae	Antrozoinae	*Antrozous pallidus*	Murciélagos		
Chiroptera	Molossidae		*Eumops hansae*	Murciélagos		
			Nyctinomops femorosaccus	Murciélagos		
			Nyctimops macrotis	Murciélagos		

			Tadarida brasiliensis	Murciélagos		
Carnivora	Canidae		*Canis latrans*	Coyote		
			Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris		
Carnivora	Felidae	Felinae	*Puma concolor*	Puma		
			Lynx rufus	Gato montes		
			Leopardus weidii	Ocelote	P	No Endémica
			Leopardus pardalis	Tigrillo	P	No Endémica
			Herpailurus yagouaroundi	Yagouaroundi		
Carnivora	Felidae	Pantherinae	*Panthera onca*	Jaguar	P	No endémica
Carnivora	Mustelidae	Mustelinae	*Mustela frenata*	Comadreja		
			Taxidea taxus	Tlalcoyote	A	No endémica
Carnivora	Mephitidae		*Conepatus leuconotus*	Zorrillo		
			Mophitis macroura	Zorrillo listado		
			Spilogale gracilis	Zorrillo manchado		
Carnivora	Procyonidae	Procyoninae	*Bassariscus astutus*	Pinto rabo o cacomixtle	A	Endémica
			Nasua narica	Coatí o tejón	A	Endémica
			Procyon lotor	Mapache		
Artiodactyla	Tayassuidae		*Tayassu tajacu*	Pecarí de collar		
	Cervidae	Odocoileinae	*Mazama americana*	Temazate		
			Odocoileus virginianus	Venado cola blanca		
Rodentia	Sciuridae	Sciurinae	*Sciurus aureogaster*	Ardillas		
			Sciurus deppei	Ardillas		
			Sciurus oculatus	Ardilla de peter	Pr	Endémica
			Spermophilus mexicanus	Hurón, motocle		
			Spermophilus variegatus	Ardillón		
Rodentia	Geomyidae		*Orthogeomys hispidus*	Tuza		
Rodentia	Heteromyidae	Dipodomyinae	*Dipodomys ordii*	Rata canguro		
Rodentia	Heteromyidae	Heteromyinae	*Dipodomys phillipsii*	Rata canguro	Pr	Endémica
			Liomys irroratus	Ratón espinoso		
			Chaetodipus hispidus	Ratón espinoso		
			Perognatus flavus	Ratón de abasones		
Rodentia	Muridae	Sigmodontinae	*Baiomys taylori*	Ratón pigmeo		
			Neotoma leucodon	Rata magueyera		
			Neotoma mexicana	Rata magueyera		
			Oryzomys couesi	Rata arrocera	*	
			Oryzomys alfaroi	Ratón		
			Peromyscus boylii	Ratón	*	
			Peromyscus difficilis	Ratón		
			Peromyscus gratus	Ratón pinonero		
			Peromyscus leucopus	Ratón		
			Peromyscus levipes	Ratón		
			Peromyscus maniculatus	Ratón	*	
			Peromyscus melanophrys	Ratón		
			Peromyscus pectoralis	Ratón		
			Reithrodontomys fulvescens	Ratón		
			Sigmodon hispidus	Rata algodonera		
Rodentia	Erethizontidae		*Coendu mexicanus*	Puerco espín		

Lagomorpha	Leporidae		*Lepus californicus*	Liebre cola negra	*	
			Lepus callotis	Liebre torda		
Lagomorpha	Leporidae	Leporinae	*Sylvilagus audobonii*	Conejo del desierto		

Aves que se distribuyen en el sistema ambiental regional

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	Distribución
Apodiformes	Apodidae	*Chaetura vauxi*	Vencejo de Vaux		
Apodiformes	Trochilidae	*Amazilia yucatanensis*	Colibrí		
		Cynanthus latirostris	Colibrí	Pr	Endémica
		Eugenes fulgens	Colibrí		
		Lampornis amethystinus	Colibrí		
		Lampornis clemenciae	Colibrí		
		Selasphorus platycercus	Colibrí		
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Caprimulgus vociferus*	Chotacabras		
		Nyctidromus albicollis	Chotacabras pauraque		
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Chorlo tildío		
Charadriiformes	Scolopacidae	*Actitis macularia*	Andarríos manchado		
		Calidris bairdii	Playero de Baird		
		Calidris minutilla	Playero chichicuilote		
		Steganopus minutilla	Playero enano		
Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tórtola cola		
		Columbina passerina	Tórtola coquita	A	Endémica
		Zenaida asiatica	Paloma aliblanca		
		Zenaida macroura	Paloma huilota		
Coraciiformes	Emberizidae	*Piranga bidentata*	Tángara dorso rayado		
		Piranga flava	Tángara encinera		
		Piranga ludoviciana	Tángara capucha roja		
		Piranga rubra	Tángara roja		
		Seiurus aurocapillus	Chipe suelero		
		Thraupis abbas	Tángara ala amarilla		
Falconiformes	Accipitridae	*Buteo albicaudatus*	Halcón	Pr	No Endémica
		Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	Pr	Endémica
		Buteo magnirostris	Aguililla caminera		
		Elanus leucurus	Halcón		
Falconiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Aura		
		Coragyps atratus	Zopilote		
	Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino	Pr	No endémica
		Falco sparverius	Cernícalo americano		
Galliformes	Odontophoridae	*Ortalis vetula*	Chachalaca		
	Phasianidae	*Colinus virginianus*	Codorniz cotuí	P	Endémica
Passeriformes	Bombycillidae	*Bombycilla cedrorum*	Ampelis chinito		
	Cardinalidae	*Cardinalis cardinalis*	Cardenal rojo	Pr	Endémica
		Cardinalis sinuatus	Cardenal		
		Cyanocompsa parellina	Colorín azulnegro		
		Passerina caerulea	Picogordo azul		
		Passerina cyanea	Colorín azul		
		Pheucticus ludovicianus	Picogordo pecho rosa		
		Pheucticus melanocephalus	Picogordo tigrillo		

		Rhodothraupis celaeno	Picogrueso cuellirufo		
Passeriformes	Corvidae	*Corvus corax*	Cuervo común		
		Corvus cryptoleucus	Cuervo llanero		
		Cyanocorax yncas	Chara verde		
Passeriformes	Emberizidae	*Aimophila rufescens*	Gorrión bigotudo		
		Arremonops rufivirgatus	Pinzón aceitunado		
		Dives dives	Tordo		
		Euphonia afinis	Eufonia		
		Euphonia elegantísima	Eufonia		
		Icterus cucullatus	Calandria		
		Icterus galbula	Bolsero		
		Icterus graduacauda	Bolsero		
		Icterus parisorum	Bolsero		
		Icterus wagleri	Bolsero		
		Molothrus aeneus	Tordo		
		Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln		
		Sporophila torqueola	Semillero de collar		
		Tiaris olivacea	Semillero olivaceo		
		Vermivora ruficapilla	Chipe de coronilla		
		Wilsonia pusilla	Chipe corona negra		
	Furnaridae	*Thamnophilus doliatus*	Batará barrado		
Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo fulva*	Golondrina de las cuevas		
		Tachycineta thalassina	Golondrina verdemar		
Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Urraca		
	Laniidae	*Lanius ludovicianus*	Alcaudón verdugo		
Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Centzontle		
		Melanotis caerulescens	Múlato común	A	Endémica
	Muscicapidae	*Myadestes occidentalis*	Clarín gilguero	Pr	No endémica
		Polioptila calendula	Perlita azul gris		
		Regulus calendula	Reyezuelo de rojo		
		Turdus grayi	Mirlo pardo		
		Turdus migratorius	Mirlo primavera		
	Paridae	*Parus bicolor*	Carbonero cresta negra		
	Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	Arañero coronado		
		Basileuterus lachrymosa	Chipe roquero		
		Basileuterus rufifrons	Chipe gorra rufa		
		Dendroica occidentalis	Chipe cabeza amarilla		
		Dendroica townsendi	Chipe negro amarillo		
		Mniotilta varia	Chipe trepador		
		Myioborus miniatus	Chipe de montaña		
		Parula pitiayumi	Párula tropical	Pr	Endémica
Passeriformes	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión común		
Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma imberbe*	Mosquero lampiño		
		Contopus pertinax	Pibí tengofrío		
		Empidonax hammondi	Mosquero de Hammond		
		Empidonax minimus	Mosquero mínimo		
		Megarhynchus pitangua	Mosquerón picudo		
		Myarchus nuttingi	Papamoscas		
		Myarchus tuberculifer	Atrapa moscas capinegro		
		Myiodinastes luteiventris	Mosquero ventriazufrado		

		Myiozetetes similis	Luis gregario		
		Pachyrampus aglaiae	Mosquero cabezón degollado		
		Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo		
		Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal		
		Sayornis nigricans	Papamoscas negro		
		Tyrannus vociferans	Tirano gritón		
	Troglodytidae	*Catherpes mexicanus*	Chivirín barranqueño		
		Salpinctes obsoletus	Chivirín saltarroca		
		Thryomanes bewickii	Chivirín cola oscura		
		Troglodytes brunneicollis	Sonajita		
	Vireonidae	*Vireo flavoviridis*	Vireo verdeamarillo		
		Vireo gilvus	Vireo gorjeador		
		Vireo solitarius	Vireo anteojillo		
Piciformes	Picidae	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero		
		Sphyrapicus varius	Chupasavia maculado		
Psittaciformes	Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero pijui		
		Geococcyx velox	Correcaminos		
		Piaya cayana	Cuclillo canela		
	Psittacidae	*Amazona autumnalis*	Loro cariamarillo		
		Ara militaris	Guacamaya verde		
		Aratinga astec	Perico pecho sucio	Pr	No endémica
Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	Tecolote llanero	Pr	No endémica
		Glaucidium brasilianum	Tecolote bajeño		
		Micrathene whitneyi	Tecolote enano		
		Otus trichopsis	Autillo bigotudo		
		Tyto alba	Lechuza de campanario		
Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon elegans*	Trogón elegante		

Herpetofauna que se distribuye en el sistema ambiental

Sauria	Anguidae	*Barisia imbricata*			
Sauria	Scincidae	*Eumeces tetragrammus*	lincer		
Sauria	Prynosomatidae	*Sceloporus jarrovi*			
Sauria	Prynosomatidae	*Sceloporus grammincus*			
Sauria	Prynosomatidae	*Sceloporus aeneus*			
Sauria	Prynosomatidae	*Sceloporus grammicus*	lagartijo	Pr	No endémica
Sauria	Prynosomatidae	*Sceloporus variabilis*	lagartijo		
Sauria	Xantusiidae	*Lepidophyma sylvaticum*	lagartijo	Pr	Endémica
Serpentes	Colubridae	*Pituophis deppei*	alicante	A	Endémica
Serpentes	Colubridae	*Thamnophis scalaris*	víbora azul	A	Endémica
Serpentes	Colubridae	*Nerodia melanogaster*	chirrionera	A	Endémica
Serpentes	Elapidae	*Micrurus diastema*	coralillo	Pr	Endémica
Serpentes	Vepiridae	*Crotalus molossus*	cascabel	Pr	No endémica
Serpentes	Vepiridae	*Crotalus durissus*	cascabel	Pr	No endémica
Serpentes	Vepiridae	*Crotalus aquilus*	Cascabel 4 narices	Pr	Endémica
Serpentes	Vepiridae	*Bothrops asper*	Nauyaca		

Hidrología:

El polígono general del **proyecto** abarca dos sub-cuencas una de ellas **Tampaón – Santa María**, cuyos escurrimientos descienden desde el parte aguas (aproximadamente del centro) hacia el norte del polígono del proyecto. Esta subcuenca contiene a la mina San José, próxima al arroyo Los Otates, que junto con el

arroyo Calzón de Lana dan origen a arroyo El Infiernillo cuyo punto de salida se localiza hacia el norte en la microcuenca Sauz de Guadalupe, fuera del sistema ambiental delimitado.

Sobre la misma subcuenca, desde la parte más elevada, descienden los escurrimientos del arroyo Agua Fría con el que colinda la mina Santo Niño hacia el arroyo La Barranca. El punto de salida de estos escurrimientos se localiza hacia el noreste, fuera de los límites del sistema ambiental delimitado.

La otra subcuenca **Victoria-Moctezuma** se origina a partir del parte aguas aproximadamente al centro del polígono general del proyecto y sus escurrimientos confluyen hacia el sur. Dentro de esta subcuenca se encuentran los arroyos La Tranca, La Cortina y el Madroño que aguas abajo se denomina La Coruña.

De las localidades de El Madroño y Maguey Verde, desciende un escurrimiento innominado que se une al de La Coruña para formar El higuerón en cuyas laderas que lo forman se localiza la mina San Judas 2, para constituirse en el arroyo El Buey. Este último desemboca en el Río Extóraz.

En resumen el polígono del **proyecto** tiene escurrimientos en dos direcciones y las minas se ubican en las laderas que forman los arroyos tributarios que concentran sus escurrimientos hacia puntos de salida comunes. Cabe señalar que todos los escurrimientos son superficiales de tipo temporal, que descienden de las partes altas y a su paso se unen a otros escurrimientos tributarios temporales para constituir los arroyos y ríos principales que en algunos casos son de tipo intermitente o semipermanentes como el Río Escanela, hacia el noreste del polígono general del proyecto. Cabe indicar que dentro del polígono general del proyecto solo se localizan 5 manantiales y solo dos de ellos se abarcan en el polígono de la mina San Judas 2, pero no se encuentran próximos a los patios de beneficio, por lo que no serán afectados.

Hidrología superficial

Conforme al censo de manantiales al interior del ANP, alejado de cualquiera de las minas contempladas se localizan tres manantiales, los dos primeros concesionados por el Municipio de Pinal de amoles: El chorro, La estancia y Agua del rincón, que salen de fracturas en la roca, el primero de ellos forma un arroyo y los otros dos desaparecen; cuentan con la siguiente infraestructura: Piedras acomodadas, depósito y dique respectivamente. Estos manantiales se encuentran muy alejados de los lotes mineros, por lo tanto no existe posibilidad que sean afectados.

En las adjuntas de los escurrimientos El higuerón y El buey se localizan dos manantiales denominados El salto, concesionados por el municipio de Peñamiller. Ambos son de uso doméstico de tipo permanente, salen de fracturas en la roca, uno de ellos desaparece y el otro no forma corriente, cuentan con la siguiente infraestructura: dique y depósito, respectivamente. Estos manantiales se localizan al interior del polígono del lote minero, sin embargo alejados de los patios de beneficio, por lo que se considera no serán afectados; toda vez que esta mina ya fue explotada hace años y no se han mostrado cambios en estos afloramientos.

Hidrología subterránea

Localización del recurso

Debido a las condiciones cársticas de las rocas presentes en la Sierra Gorda, la zona no cuenta con registros confiables ni estudios de la hidrología subterránea, que permitan localizar escurrimientos subterráneos y por lo tanto no se pueden describir con precisión los siguientes puntos relevantes:

Profundidad y dirección

Por la naturaleza cárstica de la zona se infiere que los escurrimientos son profundos sin embargo no hay estudios que así lo demuestren, en los manantiales existentes tampoco ha sido posible determinar la dirección y profundidad y tampoco existen pozos profundos en la zona, que permitan determinar el nivel freático del agua subterránea.

Se deduce que los escurrimientos subterráneos pueden dirigirse conforme se observa el relieve superficial pudiendo en este caso una parte del agua captada e infiltrada escurrir hacia el Río Santa María o hacia el Extóraz siguiendo el patrón de los escurrimientos, sin embargo tampoco se tienen estudios de la hidrología subterránea de la Reserva de la Biosfera que así lo comprueben.

Usos principales

Se estima que los usos principales que tiene la hidrología subterránea corresponden al consumo humano o a través de la explotación de pozos profundos fuera de la microcuenca e incluso fuera de la Reserva y del Estado, el agua que se provee a las localidades y comunidades dentro de la microcuenca es a través de redes de tubería que provienen de los manantiales, esta agua es captada en tanques de almacenamiento y rebombeada, se supone apta para el consumo humano.

El agua de ninguno de estos manantiales será empleada en el proyecto, salvo aquellos que se encuentren próximos a las minas pero que serán únicamente para el consumo humano.

El agua empleada en los barrenos se abastecerá de la misma agua que se acumule al interior de las minas, la cual será bombeada y almacenada en recipientes en el patio de maniobras o en el mismo interior de las minas. En las minas que no presentan escurrimientos y acumulación de agua en su interior será abastecida en agua desde fuentes externas, para las perforadoras, y para el aseo personal.

Calidad del agua

No ha sido evaluada la calidad de las aguas subterráneas de la microcuenca, ya que no existen pozos profundos de donde se extraiga, los manantiales no han sido estudiados pero si presentan buenas condiciones de color, olor y sabor y es de donde las comunidades se abastecen para beber.

No se localizan aguas debajo de los sitios de explotación de las minas, manantiales que pudieran resultar afectados con la actividad minera a causa de la exploración, voladuras y beneficio del mercurio. En general al interior de las minas no se detectaron corrientes de agua que se vean interrumpidas por la actividad minera, se estima que las corrientes subterráneas son aún más profundas que los frentes de trabajo.

Suelos:

En una superficie de 800.10 ha, se distribuye la Rendzina compuesta por las siguientes unidades **E+Lo+Bc/2** que representa el 18.22% de la superficie total del polígono general del proyecto y en este tipo de suelo se localiza la mina San Judas 2.

Le sigue de acuerdo con la superficie que ocupa en el sistema ambiental con 155.49 ha, el suelo Litosol; compuesto por las siguientes unidades: **I+Re+E** localizado en el extremo sur del polígono del proyecto, sobre este tipo de suelo no se localiza ningún lote minero, pero si el acceso a la mina San Judas 2.

Las actividades del proyecto se limitarán a las superficies estrictamente necesarias y existentes, por lo que no se considera la compactación y/o erosión del suelo en las superficies colindantes. Sin embargo cabe destacar que al interior del sistema ambiental independientemente de la actividad minera la zona presenta una elevada tasa de erosión por las actividades agrícolas y ganaderas; en la superficie del Municipio de Peñamiller por la escasa cobertura del tipo de vegetación que sustenta.

Luvisoles

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda. Se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales; de origen residual y coluvial derivados de roca caliza; debido a la mayor precipitación y temperatura en las áreas donde se localizan, estos factores han ejercido una influencia total en la disgregación de la roca, así como en la acumulación de materiales finos de arcilla y óxidos de hierro y manganeso, principalmente.

La textura que presentan es fina (arcillosa), aunque en ocasiones es media; están limitados por una fase lítica a menos de 100 cm de profundidad, tienen color pardo rojizo (**Luvisol órtico**) y rojizo intenso (**Luvisol crómico**), alto contenido de materia orgánica y pH ácido, debido al constante lavado y pérdida de las bases del suelo. En ellos se desarrolla un horizonte argílico a causa de la acumulación de arcilla y se les encuentra en asociación con litosoles, rendzinas y regosoles.

Son suelos que contienen un horizonte B argico, con un CIC mayor o igual a 24 cmol (+) kg-1 de arcilla y una saturación de bases del 50% o más a través del horizonte B; carecen de un horizonte A mólico, de un horizonte E álbico inmediatamente encima de un horizonte poco permeable, del patrón de distribución de la arcilla y de las lenguetas, que son diagnóstico de planosoles, nitosoles y podzoluvisoles, respectivamente. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este grupo.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo. Evolucionan en áreas de relieves montañosos, ondulados y de mesetas, de fertilidad media, presentan buen drenaje y fácil manejo. Paulatinamente se han incorporado a la agricultura y ganadería.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su generalmente, alto grado de saturación, pero presentan alta susceptibilidad a la erosión, si se les da este tipo de manejo; su mayor potencialidad es el uso silvícola.

Luvisol ortico (Lo)

Suelo que concentra un enriquecimiento de arcilla sub-superficial entre las partículas de limo y arena en el subsuelo (Horizonte B Argílico), con una saturación de bases, por suma de cationes, mayor del 35%. Son frecuentemente rojos o claros, aunque también presentan tonos pardos o grises, que no llegan a ser muy obscuros. Por lo general se localizan en las laderas de las sierras o lomeríos. Soportan una vegetación de bosque o selva.

Se utilizan en cultivos tales como café y algunos frutales tropicales, obteniéndose rendimientos altos. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. El uso forestal de este suelo es muy importante y sus rendimientos sobresalientes. Son suelos de alta susceptibilidad a la erosión y es importante mencionar que no solo en el Estado sino en todo México, muchos luvisoles se encuentran erosionados debido al uso agrícola y pecuario que se ha hecho de ellos sin tomar las precauciones necesarias para evitar este fenómeno.

Al interior de la microcuenca se encuentra ampliamente distribuido como unidad secundaria del Luvisol crómico y asociado también con el litosol como tercera unidad.

Litosoles (I)

Constituyen la etapa primaria de formación del suelo, la capa del mismo es menor a 10cm de espesor, predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de media a alta. Son suelos limitados en profundidad por roca dura continua o material calcáreo con más de 40% de $CaCO_3$ equivalente, o una capa cementada continua dentro de los primeros 30 cm, o que tienen menos del 20% de tierra fina dentro de los primeros 75 cm; no tienen otros horizontes de diagnóstico que un A mólico A úmbrico, A ócrico, con o sin B cámbico; presentan bastantes afloramientos rocosos. Son de origen residual, derivados en gran parte de rocas caliza y lutita. Son de color grisáceo oscuro, con textura media y pH ligeramente alcalino.

La fase física lítica de este suelo admite la presencia de una capa dura de roca o fragmentos de roca muy abundantes y materiales cementados a escasos 50cm de profundidad que impiden la penetración de raíces. Muy susceptible a la erosión, se debe esta característica en gran parte a las condiciones topográficas de las zonas donde se desarrollan, pues las pendientes abruptas no permiten la acumulación de las partículas del suelo a medida que estas se forman; además, las condiciones climáticas y la vegetación no han tenido gran influencia en el intemperismo de las rocas de las cuales se originan.

Este tipo de suelo se encuentra como tercera unidad en la composición del tipo de suelo presente en el mayor porcentaje de superficie del polígono general del proyecto sustentando principalmente vegetación de pino, encino. También se encuentra como unidad primaria en el 3.54% de la superficie del polígono.

No se considera que sean suelos frágiles debido a su escasa profundidad además de que no serán afectados por la ejecución del proyecto ya que se transitara sobre los accesos existentes.

Rendzinas (E)

Término de origen polaco que reciben los suelos poco profundos y muy adhesivos o pegajosos que se encuentran sobre rocas calizas.

Son poco profundos y con desarrollo moderado, tienen limitante física a menos de 50 cm de profundidad, lítica o petrocálcica (caliche), así como un horizonte superficial (horizonte A mólico) que descansa sobre material calcáreo. Presentan color oscuro o pardo rojizo, con alto contenido de materia orgánica y pH ligeramente alcalino, con predomino de la textura fina muy arcillosos y por lo tanto muy adhesivos y algunos con textura media. Se caracterizan particularmente por ser suelos pedregosos-someros.

El orden Rendzina incluye los suelos *in situ* derivados de rocas calizas suaves y ricas en arcillas, rico en materia orgánica y nutrientes minerales, pueden desarrollarse en climas cálidos y templados con lluvias moderadas o abundantes, con vegetación natural de matorrales, selva o bosque.

Estos suelos, en las zonas donde el clima húmedo juega un papel muy importante para su formación por la mayor temperatura y mayor precipitación, se derivan del alto intemperismo tanto físico como químico de la roca caliza, por tanto son de origen residual y coluvial. La asociación es, por lo general, con feozems, litosoles, regosoles y en algunas ocasiones con vertisoles.

De acuerdo con la descripción de cada una de las unidades que conforman los tipos de suelo al interior del polígono general del proyecto, se puede observar que son muy susceptibles a la erosión de cualquier tipo, principalmente la hídrica por la cantidad de lluvia que precipita en la zona más alta del sistema ambiental, sin embargo no se realizará el cambio de uso del suelo, ni actividades que impliquen un impacto sobre los tipos de suelo.

Paisaje:

El paisaje es un elemento o factor ambiental que aglutina toda una serie de características del medio físico y geográfico, por lo que la instalación o ejecución de un proyecto genera de manera inmediata una modificación en la percepción visual del sitio y como consecuencia inevitable también en la dinámica natural de las comunidades biológicas existentes.

La clasificación en unidades paisajísticas o de terreno, provee un marco de referencia integrado para y una amplia variedad de recursos terrestres, particularmente del suelo, el agua y la vegetación. La percepción humana de los problemas ambientales puede incluir puntos de vista particulares acerca de los elementos de los recursos naturales del ambiente, tales como el clima, el suelo, los seres humanos y otras formas de vida. Dichas variables e interrelaciones entre ellos y los organismos son insumos clave para la percepción del ambiente, su aprovechamiento y los problemas asociados con este.

El paisaje en la superficie del **proyecto** y su entorno se evaluó conforme a los siguientes criterios:

Visibilidad

La visibilidad determina el grado de lo que se ve y se percibe en el paisaje y es función de la combinación de distintos factores como son los puntos de observación, la distancia, la duración de la vista, las variaciones estacionales y el número de observadores potenciales.

El paisaje en el entorno del sitio donde se localiza el **proyecto**, se encuentra interferido por la misma topografía del lugar, ya que las minas se localizan en laderas y cañones, rodeados por vegetación de clima templado en las minas San José y Santo Niño. En la Mina San Judas 2, la vegetación colindante es matorral

submontano; debido al tipo de vegetación presente, con escasos elementos florísticos de alturas inferiores a los 2m, puede tener una visibilidad amplia de la zona, sin embargo también se localiza oculta por el relieve.

Desde las partes altas es posible una visión desde cualquier punto de observación y en cualquier dirección, solo interrumpida por el mismo relieve en donde la topografía se vuelve más abrupta hacia el norte del sistema ambiental. Siendo en dirección sur hacia donde la visibilidad no es interrumpida.
El proyecto no contempla construcciones elevadas que interfieran con esta continuidad y visibilidad del paisaje; las actividades, presencia de personal y equipos serán al interior de las minas por lo que no se modifica este factor.

Los patios de beneficio se encuentran enclavados en los cerros; incrustados en las depresiones naturales que los delimitan manteniéndolos simulados desde cualquier otro punto de observación, por lo tanto se pueden encontrar parcial o totalmente ocultos. La infraestructura de apoyo en los patios de beneficio será limitada y no mayor a 3 m de altura por lo que no interferirá con la visibilidad.

Calidad paisajística

Se refiere a tres elementos de percepción, como son: la calidad visual del entorno inmediato, las características intrínsecas del sitio y la calidad del fondo escénico.

El uso del suelo en las áreas que colindan con el **proyecto** es variado pero sigue un patrón de ordenamiento, encontrándose desde terrenos agrícolas y pecuarios y la combinación de ambos en los alrededores de los asentamientos humanos, amplias superficies de uso forestal que sustentan vegetación de clima templado (Pino-encino y Encino-pino), en la parte más elevada del sistema ambiental y donde se localizan los lotes San José y Santo Niño; matorral submontano en el sur del sistema ambiental donde se ubica el lote San Judas 2. Este orden no será afectado con la ejecución del proyecto debido a que las actividades son subterráneas y el beneficio del mineral y transporte, se realizarán empleando la infraestructura ya existente.

El análisis de los componentes del paisaje y su potencial afectación se abordará con mayor profundidad durante la identificación, descripción y evaluación de impacto ambiental en el **capítulo V**, sin embargo se puede adelantar que la calidad paisajística al igual que la visibilidad, no serán impactadas por el proyecto.

Fragilidad del paisaje

La fragilidad se refiere a la capacidad de absorción de los cambios que se produzcan en el pasaje.

El material pétreo con contenido de cinabrio (mena) será cargado y transportado hacia los patios de beneficio para su posterior ingreso al horno para extraer el mineral (mercurio), los residuos sólidos derivados de este proceso (rezaga), dada la dificultad para su traslado a otro sitios, serán depositados frente a los patios de beneficio, evitando se derramen hacia los escurrimientos naturales.

El material pétreo sin mineral (ganga) producto de la exploración y excavación al interior de la mina, también será depositado fuera de ella, frente a los patios de beneficio o en las bocaminas, este tipo de material únicamente en la mina San Judas 2 podrá ser cargado y empleado en el revestimiento de los caminos de acceso o como materiales de construcción.

Esta superficie es la que se considera en la fragilidad del paisaje, por su ocupación y permanencia y debido a que no será posible su recuperación aun después del cierre definitivo de la mina. Sin embargo se proponen medidas de compensación ambiental para aminorar los efectos visuales.

No se consideran otros elementos del paisaje frágiles, que deban ser afectados por la ejecución del **proyecto**. La calidad del aíre por las emisiones de gases y ruido de los equipos y el horno, será evaluada periódicamente, para mantener los umbrales por debajo de los límites máximos permisibles en las NOMs respectivas. Considerando que los condensadores permitirán la liberación de vapor libre de mercurio.

Que las fracciones V y VI del artículo 12 del REIA, dispone la obligación al **promovente** de incluir en la MIA-P dos aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que son: primero la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente pueda ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoque prioritariamente a los impactos ambientales que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente, puedan afectar la integridad ecológica funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas y segundo, las medidas de mitigación orientadas a atenuar dichos impactos y compensar los componentes ambientales existentes en la zona de influencia del **proyecto**.

De lo anterior, el **promovente** identificó los siguientes impactos y medidas de mitigación y prevención:

La evaluación de los impactos ambientales sobre los ecosistemas se sustenta en el conocimiento de sus componentes: físico-químico, biológico y socio-económico, presentados en el capítulo anterior, y las actividades que se desarrollarán en la fase de construcción y operación del proyecto.

En este sentido, para la identificación de los impactos ambientales y sociales, se ha optado por tablas de interacción (aspecto – componente), y para su correspondiente evaluación se emplearon criterios. Toda ello converge a que la aplicación metodológica sugiere: por una parte, indicadores de los sistemas ecológicos naturales, y por otra parte las acciones del proyecto en sí, de tal manera que se puedan evaluar las interacciones que se producen entre ambos a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.

Los aspectos a los que hace alusión la metodología se refieren a las actividades del **proyecto** y se indican por componente ambiental en las tablas de valoración de los impactos.

Con la finalidad de identificar las fuentes de cambio (las acciones del proyecto) que afectarán al sistema ambiental regional y determinar las perturbaciones ocasionadas por dichas fuentes de cambio y, finalmente, analizar los efectos en la estructura y funcionamiento del sistema se realizó el examen detallado de cada una de las actividades asociadas con la ejecución del proyecto y sus características, de modo que pudieran determinarse las acciones particulares con potencialidad para generar impactos. Al respecto las principales acciones del **proyecto** generadoras de impactos son las que se indican en la tabla siguiente:

Etapa	***Acciones (actividades)***
Preparación del sitio y construcción	*Acondicionamiento de patios de beneficio (nivelación y construcción de drenes derivadores de escorrentías)*

	Construcción de infraestructura (bodega, techados y sanitarios)
	Instalación de equipos (generadores y compresores)
	Construcción de hornos tradicionales y condensadores
	Construcción del almacén de Combustible (Diésel)
	Abasto de combustibles e Insumos
	Colocación de señalamientos y recipientes para la separación de residuos
Exploración	*Barreno y detonación*
Explotación (Extracción)	*Selección y acarreo*
Beneficio (Quemado)	*Fraccionado y selección de la carga*
	Mezcla y carga en cámaras de quemado
	Quemado (tostado)
	Condensación de gases de mercurio
	Purificación y envasado
Mantenimiento	*Mantenimiento de las cámaras de quemado*
	Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores
	Afinación de compresores y generadores
	Mantenimiento de caminos y obras de drenaje
Desmantelamiento y abandono	*Desmantelamiento y demolición*
	Transporte de materiales y limpieza

Los aspectos ambientales relevantes considerados en la evaluación de los impactos generados por la aplicación del proyecto son los siguientes:

- Suelo
  - Incremento de la erosión y compactación
  - Disminución de la calidad del suelo por residuos sanitarios
  - Aporte de contaminantes por residuos sólidos
  - Degradación del suelo por derrame de hidrocarburos

- Calidad del Agua
  - Alteración del flujo y dirección de escurrimientos
  - Aporte de sedimentos a los escurrimientos
  - Disminución de la calidad por presencia de hidrocarburos
  - Disminución de la calidad por residuos sólidos y líquidos
  - Disminución de la calidad por residuos sanitarios
  - Disminución de la calidad por presencia de metales pesados

- Calidad del Aire
  - Incremento de partículas de polvo suspendidas
  - Incremento de gases de la combustión y gases contaminantes
  - Incremento en los niveles de ruido y vibraciones

- Fugas de gas de mercurio y otras sustancias

- Paisaje
  - Interrupción de la naturalidad por presencia de infraestructura
  - Afectación por tránsito de vehículos y personas
  - Afectación por presencia de residuos sólidos dispersos
  - Cambios en el relieve por la acumulación de materiales (rezaga)

- Vegetación
  - Afectación por derrame de hidrocarburos
  - Afectación por gases y polvo
  - Riesgo de incendios
  - Daños a la vegetación por depósito de materiales

- Fauna
  - Cambios en el comportamiento por presencia de ruidos y vibraciones
  - Afectación por presencia de personal
  - Afectación por consumo de agua con presencia de sustancias y residuos

- Infraestructura y servicios
  - Abasto de materia prima a la industria del mercurio
  - Mejora en el confort, seguridad y limpieza de las instalaciones
  - Utilización de servicios locales (transporte, insumos, abarrotes)
  - Generación de nuevas tecnologías a través del proceso de mercurio

- Socio económico
  - Generación de empleos locales
  - Derrama económica por los servicios locales
  - Reactivación de la economía
  - Optimización en el uso de combustibles
  - Reactivación de la actividad preponderante en la región

Metodología de evaluación (valoración de los impactos ambientales)

Valorar implica medir y luego traducir esa medida a una unidad que permita establecer comparaciones. La valoración del impacto ambiental consiste en: transformar los impactos medidos en unidades heterogéneas a unidades homogéneas de impacto ambiental, de tal manera que permita comparar alternativas diferentes de un mismo proyecto y aún de proyectos distintos.

Para poder evaluar el impacto que cada actividad del proyecto representa en los factores del ecosistema antes indicados, se enlistaron en cuadros por factor, de este modo puede evaluarse cualitativa y

cuantitativamente cada actividad con respecto a cada factor. En cada una de las actividades descritas y contempladas por el proyecto el efecto puede ser positivo o negativo sobre algún factor en particular.

Los factores ambientales presentan importancias distintas, en cuanto mayor o menor sea su contribución a la situación ambiental. Considerando que cada uno representa sólo una parte del ambiente, es importante disponer de un mecanismo en el cual todos se puedan analizar en conjunto para tener una dimensión de la situación general. Por este motivo es necesario llevar a cabo la ponderación de los factores ambientales, teniendo en cuenta la contribución a la situación del ambiente, estos valores se usarán en el cálculo del Impacto Ambiental Total.

Para cada factor ambiental se establece una medida de importancia relativa al entorno, expresada en Unidades de Importancia (UIP); la asignación de los valores de UIP se puede hacer teniendo en cuenta el criterio del grupo que desarrolla la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

De los 280 impactos evaluados se reconocen 191 valorados como potencialmente negativos o desfavorables y 89 fueron valorados positivos o favorables.

Es relevante destacar en este punto que el concepto de potencialidad de los efectos alude precisamente a la posibilidad de ocurrencia de una alteración o modificación, sin que ello signifique que necesariamente suceda. En la ejecución de proyectos necesariamente se identifican un sin número de impactos potenciales, pero no todos tienen la posibilidad de ocurrir debido, esencialmente, a que pueden preverse y, en consecuencia evitarse o mitigarse a través de acciones concretas incorporadas por el proyecto.

Área de influencia

El área de influencia se define como el espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental.

Para este caso, considerando el grado de interrelación que tendrá el proyecto con las distintas variables socio-ambientales, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: directa e indirecta. Esta subdivisión permitió tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

Esta apreciación sustenta e integra: El polígono general del proyecto que contiene los lotes mineros; el espacio físico para llevar a cabo la obra civil con sus obras y actividades asociadas (patios de beneficio); la procedencia de la mano de obra, insumos y materiales; involucra áreas con vegetación y cruces con escurrimientos, que tienen que ser considerados en la determinación del ámbito de influencia del proyecto (ver mapa de área de influencia).

Área de Influencia Directa (AID): corresponde a los patios de beneficio, donde se llevará a cabo la construcción de infraestructura, las actividades operativas y de mantenimiento; en donde se generarán los impactos de mayor intensidad.

Una vez descritas las actividades que se llevarán a cabo para la ejecución del **proyecto**, e identificado los impactos que estas generan, se tiene que estos son puntuales, ya que se ejecutarán únicamente sobre la superficie contemplada por los patios de beneficio y bocaminas.

Los únicos efectos negativos que el **proyecto** puede ocasionar fuera de la superficie de los patios de beneficio, a los componentes del ecosistema, tienen que ver con la dispersión de partículas de polvo, y emisiones a la atmósfera, sin embargo en el sitio del proyecto la velocidad de los vientos es moderada y se prevén medidas tendientes a prevenir y mitigar este impacto. De igual manera, se prevé el alcance de dispersión para los sólidos en suspensión, residuos sólidos y líquidos (derrames de hidrocarburos) en el agua; sin embargo, las corrientes de agua que colindan con estas superficies son solo temporales por lo tanto se evita la dispersión de contaminantes que pudieran estar en contacto con el agua, realizando la remediación inmediata de los derrames accidentales de hidrocarburos. La erosión de los suelos también podrá ser prevenida.

El área de influencia del **proyecto** para los impactos negativos se establece teniendo como referencia un buffer de 50 m a los lados de la superficie contemplada por los patios, dadas las condiciones de relieve, hasta donde se considera pueden disiparse los ruidos, vibraciones y emisiones derivadas de la etapa constructiva y de operación.

Área de Influencia Indirecta (AII): Se estableció en base a las áreas o sectores que generan influencia en los flujos de personal, materiales e insumos, así como áreas potencialmente afectadas en el mediano y largo plazo. En este contexto, se delimitó contemplando la superficie en la que se ubican las vías de comunicación y comunidades beneficiadas principalmente.

Entre los **criterios generales** considerados en la definición del área de influencia indirecta, se citan los siguientes:

- Cuenca hidrográfica en vista de constituir ejes de poblamiento y zonas productivas agrícolas y pecuarias.
- Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales, flujos migratorios, etc.;
- Presencia de Áreas Naturales Protegidas (Zonas núcleo principalmente);
- Presencia de población vulnerable a los efectos de la operación de las minas.

En la delimitación del mapa de **influencia del medio biofísico** se consideraron los siguientes criterios precisos:

- Dirección del flujo de los escurrimientos que interceptan con los patios de beneficio hasta una distancia donde los efectos negativos (sedimentos, contaminantes, etc) puedan manifestarse.
- Dirección del viento y velocidad del viento que puedan disipar las emisiones atmosféricas bajo condiciones extremas.
- Corredores biológicos, movilidad de la fauna silvestre y rutas de migración de las especies vegetales.

El **criterio social** sobre el cual se ha determinado la delimitación del área de influencia del medio socioeconómico es la conectividad de los espacios político, social y económico a nivel municipal (intermunicipal) y estatal (interestatal). Los aspectos que fueron analizados y considerados en la delimitación social, nivel de tendencias y procesos regionales son los siguientes:

- Migración e inmigración (Influencia en las dinámicas migratorias, intensidad de la migración e inmigración antes de las actividades del proyecto y expectativas que acompañan las dinámicas migratorias).
- El acceso que tienen los asentamientos humanos (localidades) hacia el proyecto, considerado como una fuente generadora de empleo.
- Actividades con potencial de desarrollo económico.
- Presencia de grupos de interés (índice de marginación)
- Estrategias de desarrollo urbanas y rurales.

Considerado estos criterios, se analizaron los alcances y beneficios del **proyecto** hacia los núcleos de población de la región, en el ámbito del impacto socio ambiental. En este sentido, los impactos que se extienden más allá de la superficie contemplada por el **proyecto** son mayormente positivos, por la generación de empleos y la derrama económica local, además del desarrollo social.

Áreas de impacto:

Impacto directo

El impacto directo se llevará a cabo en la superficie de los patios de beneficio, considerando un radio (buffer) de 50 m alrededor de cada patio hasta donde pueden extenderse los ruidos, vibraciones, emisiones atmosféricas y afectaciones a los escurrimientos, como ya fue descrito. La superficie de impacto directo será entonces de 9.14 ha. Dividida de la siguiente manera: 2.11 ha en la mina San José, 2.79 ha en la mina Santo Niño en dos áreas y 4.24 ha en la mina San Judas 2.

Impacto indirecto

El impacto indirecto puede extenderse en una superficie de 12646.47 ha, delimitada conforme a las vías de acceso y las localidades que se verán beneficiadas directa e indirectamente con la generación de empleos y venta de satisfactores.

Medidas preventivas y De mitigación de los impactos ambientales

Prevenir, paliar, mitigar o corregir el impacto ambiental, significa introducir medidas preventivas y/o correctoras en la actuación, con el fin de anular, evitar o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del **proyecto** producen sobre el medio ambiente en su entorno.

Estas medidas pueden dirigirse al agente causante del impacto para mejorar su comportamiento ambiental o al medio receptor, para aumentar su capacidad de reacción ante alteraciones extremas y aumentar la resistencia en merma de sus características, para paliar los efectos una vez producidos.

En general las medidas planteadas son de cinco tipos, de acuerdo con el objetivo particular que persiguen:

Medidas preventivas: tienen el objeto de evitar la ocurrencia de efectos negativos. La disponibilidad de estas medidas es esencial para reducir los costos ambientales del proyecto y asegurar que su desarrollo se conduzca dentro de los límites de afectación ambiental aceptables por la normatividad.

Medidas de mitigación: su aplicación pretende atenuar los efectos negativos inevitables dentro del entorno natural y social, para llevarlos a niveles aceptables desde el punto de vista de la normatividad o de la capacidad de carga del sistema ambiental.

Medidas de compensación: su objetivo consiste en generar un efecto positivo alternativo a uno de carácter adverso que no es posible mitigar, creando un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un sitio distinto.

Medidas de restauración: buscan restituir las condiciones preexistentes en un escenario ambiental que ha sido deteriorado, una vez que las fuentes de perturbación han desaparecido también se conocen como medidas de rehabilitación o recuperación. Normalmente forman parte de los requerimientos establecidos por la normatividad o autoridad ambiental (SEMARNAT).

Medidas de control: muchas veces asociadas con las acciones de mitigación, estas medidas tienen el propósito de asegurar que las actividades causales de impacto ambiental se desarrollen en circunstancias tales que no exceda las condiciones de aceptabilidad ambiental del proyecto establecidas por la autoridad, generando efectos adversos previsibles o mitigables.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Factor ambiental	***SUELO***
Impacto ambiental	*Incremento de la erosión y compactación*
Actividades causales de impactos notables	*Construcción de infraestructura (bodega, techados y sanitarios)* *Instalación de equipos (generadores y condensadores)* *Construcción de hornos tradicionales y condensadores* *Construcción del almacenamiento de combustible*

Medidas de prevención

- ***Se emplearán únicamente los patios existentes y los caminos de acceso, evitando construir nuevos espacios en donde se genere la erosión y compactación.***
- ***Las excavaciones para la construcción y/o rehabilitación de la infraestructura se realizarán depositando los materiales hacia el patio de maniobras para ser utilizada posteriormente en el relleno y compactación evitando su erosión fuera del sitio.***
- ***Se realizarán muros de piedra acomodada en el margen de los terreros para mantener el adecuado control de los residuos evitando su derramamiento.***

Medidas de mitigación

- ***El tiro de la roca frente a la mina se hará sobre los materiales ya existentes (rezaga) evitando la erosión de suelo orgánico en superficies adicionales.***

Impacto ambiental	*Aporte de contaminantes por residuos sólidos*
Actividades causales de impactos notables	*Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores* *Desmantelamiento y demolición*

Medidas de prevención

- ***Se llevará a cabo la limpieza de tubos de enfriamiento colocando un recipiente plástico que contenga los residuos con partículas de mercurio evitando su contacto con el suelo.***
- ***Durante toda la vigencia del proyecto y su desmantelamiento y demolición se mantendrá un orden evitando que los residuos sólidos se dispersen.***
- ***Los materiales derivados de la actividad de desmantelamiento serán clasificados y trasladados a sitios de disposición final, evitando que permanezcan en el patio de la mina.***

Medidas de mitigación

- ***Los residuos de los tubos de enfriamiento contienen partículas de mercurio, por lo que se introducirán nuevamente en las cámaras de quemado para realizar la recuperación del metal líquido.***

Impacto ambiental	*Degradación del suelo por derrame de hidrocarburos*
Actividades causales de impactos notables	*Instalación de equipos (generadores y condensadores)* *Construcción del almacenamiento de combustible* *Abasto de combustibles e insumos* *Afinación de compresores y generadores*

Medidas de prevención

- ***Se tomarán las medidas necesarias al momento de cargar combustibles y dar mantenimiento a los equipos generadores de energía, quemadores y compresores para evitar derrames al suelo, colocando recipientes que permitan protegerlo y recuperar el combustible.***
- ***Se llevará a cabo el plan de manejo de transporte, manejo y almacenamiento de combustibles a fin evitar contingencias y en caso accidental atenderlas oportuna y adecuadamente.***
- ***Se mantendrá una revisión periódica de los equipos empleados a fin de evitar desperfectos***
- ***Se verificará que los residuos del mantenimiento de los equipos sean confinados en el recipiente destinado a la separación de residuos peligrosos para su disposición a la empresa encargada del manejo especial.***

Medidas de mitigación

- ***Se dispondrá de pisos con declive hacia el centro, debajo de cada equipo para captar cualquier derrame accidental de aceite o combustible en donde se recogerá con materiales absorbentes a los que se dará un manejo especial.***

Medidas de remediación

- ***En el caso de cualquier derrame accidental sobre el suelo, se realizará la remediación inmediata, el suelo removido se entregará a la empresa encargada del manejo de residuos peligrosos.***

Factor ambiental	***HIDOLOGIA SUPERFICIAL O SUBTERRANEA***
Impacto ambiental	*Alteración del flujo y dirección de escurrimientos*
Actividades causales de impactos notables	*Construcción de infraestructura (bodega, techados y sanitarios)* *Selección y acarreo* *Mantenimiento de la cámara de quemado*

Medidas de prevención

- ***La construcción de la infraestructura se realizará sobre los patios existentes, los que se ubican en las depresiones permitirán el libre paso de agua mediante alcantarillas, para evitar el desvío de escurrimientos naturales.***
- ***La roca estéril (ganga) será extraída de la mina y depositada en el sitio de tiro (frente a los patios), se cuidará que no interfiera con los escurrimientos naturales.***
- ***Los materiales procedentes del mantenimiento a las cámaras de quemado serán depositados en los sitios de tiro, realizando previamente la construcción de muros de piedra acomodada para evitar su deslizamiento y obstrucción de escurrimientos.***

Medidas de mitigación

- ***Se construirán canales derivadores de escorrentías alrededor de los patios de beneficio por la parte de arriba para derivar los escurrimientos de la ladera hacia los escurrimientos naturales.***

Impacto ambiental	*Aporte de sedimentos a los escurrimientos*
Actividades causales de impactos notables	*Selección y acarreo* *Mantenimiento de la cámara de quemado* *Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores* *Transporte de materiales y limpieza*

Medidas de prevención

- ***Se evitará dejar materiales expuestos en el patio de trabajo durante la temporada de lluvias.***

• ***Durante la carga y descarga de las cámaras de quemado se evitará el contacto de materiales con escorrentías.*** ***Medidas de mitigación*** • ***La roca estéril (ganga) será extraída de la mina y depositada en el sitio de tiro, se cuidará que no se deslice hacia los escurrimientos aportando sedimentos a las corrientes de agua.*** • ***Los materiales extraídos de las cámaras de quemado serán depositados en el sitio de tiro previniendo el arrastre hacia las corrientes de agua.***	
Impacto ambiental	*Disminución de la calidad por presencia de hidrocarburos*
Actividades causales de impactos notables	*Abasto de combustible e insumos* *Afinación de compresores y generadores*
Medidas de prevención • ***Se mantendrá una revisión periódica de los equipos empleados a fin de evitar desperfectos.*** • ***El abasto de combustibles a los equipos empleados en la generación de energía y aire comprimido se realizará con cuidado de evitar derrames que pueden contaminar la hidrología superficial y subterránea.*** • ***Se verificará que los residuos del mantenimiento (afinación) de los equipos, no sean vertidos hacia los cuerpos de agua, confinándolos en recipientes destinados a la separación de residuos para su disposición a la empresa encargada del manejo de residuos peligrosos.*** ***Medidas de mitigación*** • ***Se dispondrá de pisos con declive hacia el centro, debajo de cada equipo para captar cualquier derrame accidental de aceite o combustible en donde se recogerá con materiales absorbentes a los que se dará un manejo especial.*** ***Medidas de remediación*** • ***En el caso de cualquier derrame accidental sobre el suelo, se realizará la remediación inmediata para evitar su infiltración a las capas subsuperficiales, el suelo removido se entregará a la empresa encargada del manejo de residuos peligrosos.***	
Impacto ambiental	*Disminución de la calidad por presencia de metales pesados*
Actividades causales de	*Fraccionado y selección de la carga* *Purificación y envasado* *Mantenimiento de la cámara de quemado*

impactos notables	*Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores*

Medidas de prevención

- ***El fraccionado y selección se realizará en el patio en donde no tenga contacto con escurrimientos ya que este material en esta etapa tiene una alta concentración de mineral.***
- ***Los materiales extraídos de las cámaras de quemado serán depositados en la celda de confinamiento.***
- ***Se vigilará que el material extraído en la limpieza de los tubos de enfriamiento y de la limpieza de condensadores no se deposite en contacto con escurrimientos o cuerpos de agua.***
- ***Durante la purificación del mercurio se utilizan filtros (mantas) que deberán confinarse en un recipiente para su manejo adecuado por si contienen partículas de mercurio, no se permitirá su abandono en cualquier sitio.***
- ***Para el envasado del mercurio se colocará un recipiente para contener cualquier derrame accidental evitando su contacto con el suelo y su infiltración y contaminación de la hidrología subterránea.***

Factor ambiental	***AIRE***
Impacto ambiental	*Incremento de partículas de polvo suspendidas*
Actividades causales de impactos notables	*Abasto de combustibles e insumos* *Selección y acarreo* *Mantenimiento de cámaras de quemado (impacto severo)*

Medidas de prevención

- ***El acarreo de materiales e insumos será organizando entregas periódicas con vehículos de mayor capacidad.***
- ***El mantenimiento de las cámaras de quemado se deberá realizar cuando no existan fuertes corrientes de aire.***
- ***Se proveerá de equipo de seguridad (mascarillas) al personal que permanece en contacto con las fuentes generadoras de polvo.***

Medidas de Mitigación

- ***La deposición de materiales en los sitios de tiro se realizará cuando no existan fuertes ráfagas de viento.***
- ***El acarreo del material al patio implica palearlo para cargarlo y su vaciado con carretilla por lo general se encuentra húmedo, sin embargo cuando no lo esté, se***

	humedecerá un poco con el agua que se emplea en los barrenos o en la salida de la mina sobre la carretilla antes de vaciarla. • ***Los materiales de la cámara de quemado no pueden ser humedecidos por encontrarse calientes, se emplearán rampas para aproximar las carretillas al momento del vaciado, evitando caídas del material que generen polvos.*** • ***Se procurará no generar polvos excesivos al mover las rocas para seleccionar aquellas con contenido de mineral.***
Impacto ambiental	*Incremento de gases de la combustión y gases contaminantes*
Actividades causales de impactos notables	*Abasto de combustibles e insumos* *Barrenación y detonación* *Quemado (tostado)*
	Medidas de prevención • ***Los vehículos empleados en la actividad de abasto de combustibles e insumos e inclusive para el transporte de personal deberá contar con la afinación periódica respectiva y su engomado de verificación vehicular vigente.*** • ***Los compresores y generadores deberán estar en perfectas condiciones para su uso y deberán contar con los sistemas de purificación.*** • ***Solo se mantendrán encendidos los equipos durante el periodo de tiempo en el que se estén empleando, además de que esta acción favorece el ahorro de combustibles.*** ***Medidas de Mitigación*** • ***Se hará eficiente el uso de equipos y vehículos de transporte de materiales e insumos para reducir las emisiones.*** • ***Se empleará la menor cantidad de vehículos para reducir las emisiones.*** • ***Los compresores y generadores contarán con su respectivo mantenimiento y regulación de emisiones.*** ***Medidas de control*** • ***Se revisará que las emisiones de los equipos y vehículos de transporte se encuentren dentro de los límites máximos permisibles conforme a las NOMs respectivas.***
Impacto ambiental	*Fugas de gas de mercurio y otras sustancias*
Actividades causales de impactos notables	*Quemado (tostado)* *Condensación de gases de mercurio* *Mantenimiento de la cámara de quemado*
	Medidas de prevención

	• ***La fuga de gases durante el quemado es sin duda la mayor afectación que puede generar el proyecto a la calidad del aire, por lo que en esta etapa se pondrá especial vigilancia en evitar las fugas sellando continuamente con arcilla las orillas de las uniones entre las tapaderas de las cámaras de quemado o uniones con los niples y orificios de entrada al condensador.*** • ***Evitar saturar la cámara de quemado con la carga para dejar espacio suficiente para la circulación de los gases de mercurio hacia el condensador.*** • ***En la salida de la chimenea del cuarto condensador es casi nula la posibilidad de que se fugue gas contaminado sin embargo se colocará una tubería de pvc o manguera y el extremo se introducirá en bote con agua para que se precipite cualquier partícula que pudiera existir.*** • ***La limpieza de condensadores se debe realizar cuando haya transcurrido el tiempo suficiente para que se haya condensado todo el mercurio contenido en el vapor para evitar la liberación de gases al abrirlo.*** • ***Se proveerá de equipo de seguridad (mascarillas) al personal que permanece en contacto con las fuentes generadoras de gas de mercurio y otras sustancias.*** ***Medidas de Mitigación*** • ***Incrementar el tiempo de quemado conforme a la riqueza de la carga para asegurar la extracción eficiente de mercurio evitando que aún se estén liberando gases cuando de destapan las cámaras de quemado.*** ***Medidas de control*** • ***Monitoreo de la calidad del aire para mantenerlo dentro de los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes conforme a la NOM respectiva.***
Impacto ambiental	*Incremento en los niveles de ruido y vibraciones*
Actividades causales	*Barrenación y detonación* *Selección y acarreo* *Quemado (tostado)* *Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores* *Desmantelamiento y demolición*
	Medidas de prevención • ***Los equipos serán sujetos a un programa de supervisión operativa y mantenimiento preventivo que asegure su funcionamiento en condiciones óptimas para cumplir con los estándares de la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de ruido.*** • ***Las detonaciones se realizarán únicamente por las tardes al final de la jornada laboral pero en horario diurno (hasta antes de las 18:00 hr) para evitar afectar el descanso de la fauna silvestre. Aunque por la profundidad de del frente de trabajo se estima su intensidad no es tan severa, se producirán vibraciones también de baja intensidad apenas perceptibles en la superficie.***

- ***La selección y acarreo genera ruidos por la carga y descarga del material rocoso, se vigilará que se hagan con el mayor cuidado atenuando estos ruidos. Además que también tiene que realizarse en horario diurno.***
- ***La limpieza de los tubos de enfriamiento se realizará únicamente una vez por semana, golpeando los tubos, se vigilará que esta actividad se realice en un horario que no afecte a la fauna silvestre entre las 10:00 de la mañana hasta las 18:00 de la tarde.***
- ***El desmantelamiento y la demolición se harán manualmente tratando de evitar la generación de fuertes ruidos y vibraciones.***

Medidas de mitigación

- ***La barrenación se lleva a cabo en el interior de la mina y es un impacto que no se puede atenuar pero deberán realizar únicamente los necesarios bien ubicados, además de que representa ahorros en gastos de energía y personal.***
- ***La emisión de ruido de los compresores y generadores solo puede ser atenuada con la revisión de rutina de los equipos para que no generen ruidos fura de los estándares normales, cuidando que no tengan piezas flojas que aporten ruidos adicionales. Se emplearán solo en los horarios que no interfieran con la actividad de la fauna silvestre y por periodos estrictamente necesarios reduciendo también con ello el gasto de combustibles.***
- ***Los acarreos del material estéril (ganga) se vaciarán a baja altura permitiendo que el material se deslice y no que golpee las rocas disminuyendo la emisión del ruido, también se realizará en horario diurno.***

Medidas de control

- ***El fraccionamiento del material necesariamente se lleva a cabo golpeando las rocas para romperlas, esta actividad no se puede atenuar ni evitar por lo que únicamente se vigilará que se realice en horario diurno.***
- ***El ruido que se produce en el quemado, corresponde al que generan los quemadores no puede ser atenuado, sin embargo al contenerlo dentro del horno es de baja intensidad.***
- ***Monitoreo de la calidad del aire para mantenerlo dentro de los límites máximos permisibles de emisiones de ruidos de fuentes fijas y móviles conforme a las NOM's respectivas.***

Factor ambiental	***PAISAJE***
Impacto ambiental	*Interrupción de la naturalidad por la presencia de infraestructura*
Actividades causales de impactos notables	*Construcción de infraestructura (bodega, techados y sanitarios)* *Instalación de equipos (generadores y compresores)* *Construcción de homos tradicionales y condensadores* *Construcción del almacenamiento de combustible* *Colocación de señalamientos y recipientes para la separación de residuos*

Medidas de prevención • ***Desde la preparación del sitio y en todo momento, se supervisará que no se dispersen materiales en todo el patio de beneficio, que se mantenga el orden en las actividades y disposición de herramientas.*** ***Medidas de mitigación*** • ***Se utilizarán al máximo los espacios con los que se cuenta, colocando la infraestructura al fondo de los patios para que no sea visible desde cualquier punto, se evitará la construcción de infraestructura elevada.*** • ***Se evitará la construcción desordenada de la infraestructura necesaria. Se emplearán materiales que armonicen con el entorno sobre todo en la coloración para evitar ser muy notorios visiblemente.*** • ***La colocación de equipos se realizará en donde sean menos visibles.***	
Impacto ambiental	*Afectación por tránsito de vehículos y personas*
Actividades causales de impactos notables	*Instalación de equipos (generadores y compresores)* *Construcción de hornos tradicionales y condensadores* *Mantenimiento de la cámara de quemado* *Desmantelamiento y demolición* *Transporte de materiales y limpieza*
Medidas de mitigación • ***Se llevarán a cabo las actividades de manera ordenada, por patio de trabajo, evitando la ocupación de personal disperso en toda la superficie del proyecto.*** • ***Se evitará el acarreo excesivo de materiales empleando para ello vehículos de mayor capacidad y regulando la permanencia en los sitios de descarga de materiales.***	
Impacto ambiental	*Afectación por presencia de residuos sólidos dispersos*
Actividades causales de impactos notables	*Acondicionamiento de los patio de beneficio (nivelación y construcción de drenes derivadores de escorrentías)* *Construcción de hornos tradicionales y condensadores* *Limpieza de tubos de enfriamiento (niples) y condensadores* *Desmantelamiento y demolición* *Transporte de materiales y limpieza*
Medidas de prevención • ***Durante la preparación del sitio y construcción se realizará la recolección de residuos sólidos existentes en los patios y colindancias del proyecto, disponiéndolos de forma ordenada para su reciclaje y disposición final.***	

- ***Se colocarán recipientes en las áreas de trabajo para la separación de residuos sólidos generados por los trabajadores y por las actividades del proyecto.***
- ***Durante el desmantelamiento y traslado de materiales de cuidará que no se dispersen los residuos fuera del sitio de trabajo, tapándolos durante el traslado.***

Medidas de mitigación

- ***Los residuos generados en la limpieza de los tubos de enfriamiento y condensadores, así como las cámaras de quemado serán dispuestos en los sitios de tiro previniendo el derrame hacia las barrancas.***

Impacto ambiental	*Cambios en el relieve por la acumulación de materiales*
Actividades causales de impactos notables	*Selección y acarreo* *Fraccionado y selección de la carga* *Mantenimiento de la cámara de quemado*

Medidas de mitigación

- ***Se dispondrán los materiales de la ganga sobre las superficies ya ocupadas con este tipo de materiales, en las minas donde es posible se cargarán y acarrearán para el mantenimiento de caminos disminuyendo su volumen.***
- ***Se evitará la disposición desordenada de estos materiales evitando su acumulación y afectación de superficies con cubierta forestal.***
- ***Los residuos del mantenimiento de la cámara de quemado serán dispuestos en una orilla de los sitios de tiro (menos visibles).***

Factor ambiental	***VEGETACIÓN***
Impacto ambiental	*Afectación por derrame de hidrocarburos* *Riesgo de incendios* *Afectación por gases y polvo* *Daños a la vegetación por la deposición de materiales*
Actividades causales de impactos notables	*Construcción del almacenamiento de combustibles* *Selección y acarreo* *Fraccionado y selección de la carga* *Mantenimiento de la cámara de quemado* *Transporte de materiales y limpieza*

Medidas de prevención

- ***Se construirán diques para los recipientes de combustible para la contención de derrames, con sistema de drenado y válvulas de cierre hermético.***
- ***Se mantendrán húmedos los materiales a fin de evitar el levantamiento de polvo.***

Medidas de mitigación

- ***La deposición de la roca estéril (ganga) se vigilará se realice con cuidado y dentro de los espacios ya establecidos para evitar se ruede hacia la vegetación residual.***
- ***Los residuos de la cámara de quemado serán dispuestos en sitios donde no estén en contacto con vegetación y corrientes de aire.***

Factor ambiental	***FAUNA SILVESTRE***
Impacto ambiental	*Cambios en el comportamiento por presencia de ruidos y vibraciones*
Actividades causales de impactos notables	*Construcción de infraestructura (bodega, techados y sanitarios)* *Selección y acarreo* *Quemado (tostado)*

Medidas de mitigación

- ***Las actividades que producen ruido deberán ajustarse a horarios diurnos para evitar afectar a la fauna silvestre obligándola a desplazarse hacia otros puntos de la microcuenca.***
- ***Los materiales depositados en los sitios de tiro se harán con carretillas evitando sean aventados o vertidos desde lo alto para mitigar la generación de ruidos de mayor intensidad.***

Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación.

Los impactos ambientales generalmente pueden ser mitigados o reducidos con la aplicación de las medidas correctivas que se sugieren. Sin embargo, existen impactos que por la naturaleza del **proyecto** carecen de medidas de mitigación que aminoren los efectos negativos.

En el **proyecto**, la emisión de contaminantes a la atmósfera, agua y suelo, en las diferentes actividades, así como la modificación del paisaje por la deposición de la rezaga al frente a los patios de trabajo, constituyen los impactos residuales más importantes que pueden ser generados. Por las condiciones topográficas en las que se localizan los patios de trabajo, durante mucho tiempo de explotación de la mina, los materiales sin mineral (ganga) y la rezaga proveniente de las cámaras de quemado, fueron depositados sobre las laderas, evidenciándose una cantidad considerable de estos materiales. Dada la dificultad de extracción de estos materiales en algunos sitios y el volumen acumulado de residuos, es inviable la remediación de dichos espacios, sin embargo se propone el acarreo de materiales de los sitios de tiro, donde es posible que sean cargados (mina San Judas 2), para su traslado y deposición como recubrimiento de caminos.

Es posible inferir que en eso rubro, el escenario, al concluir la vida útil del proyecto exhibirá el mayor nivel de afectación. Posteriormente con la implementación de las medidas tendientes al abandono y desmantelamiento en caso de que no se prevea continuar con el aprovechamiento, se restarán al paisaje elementos que interfieren con su naturalidad al concluir la etapa de restauración ambiental.

Para los demás componentes del ambiente, la ejecución del proyecto mostrará cambios significativos y relevantes que podrán presentarse en el ecosistema durante la vigencia de este estudio. Las actividades operativas evaluadas tienen un alto potencial de generar efectos adversos; sin embargo, la mayoría son efectivamente potenciales pero altamente improbables en el contexto de que se llevarán a cabo estrictas medidas de control ambiental. Algunos de estos son los riesgos de contaminación del suelo y agua. Los probables contaminantes aportados al aire, suelo y agua, durante la ejecución del proyecto son impactos acumulativos, sin embargo estos son asimilados por los componentes ambientales (suelo, vegetación), además de que serán monitoreados para que se mantengan por debajo de los límites máximos permisibles y no se mantengan como residuales.

Algunos otros como la generación de ruido y vibraciones, o el incremento en las concentraciones de partículas suspendidas, se emitirán a niveles aceptables que no comprometen la integridad del sistema.

Las obras mineras (pilares, ademes, etc.) al interior de la mina, de acuerdo con la Ley Minera, deberán permanecer para seguridad de la propia mina, por lo tanto se consideran impactos residuales sin embrago no son visibles en el entorno.

No se consideran más impactos residuales negativos, toda vez que la infraestructura existente será desmantelada ante un cierre definitivo y los patios de trabajo que han permanecido por años desde el inicio de la actividad minera en esta zona puedan ser restaurados, promoviendo su recuperación.

Se consideran como impactos residuales positivos, el mejoramiento de la vivienda entre otros servicios que logren los trabajadores de la mina mediante la aplicación de los recursos obtenidos durante la vigencia del **proyecto**. Así como la aplicación de los recursos obtenidos de los derechos de minería, que de acuerdo con la Ley Minera deben ser utilizados en el desarrollo social del sitio donde se ubique la explotación.

Las anteriores son las medidas de mitigación que propone el **promovente** para los impactos ambientales, sin embargo una vez autorizado el proyecto **deberá cumplir con todas las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P, así como con las condicionantes que determine esta representación de la Secretaría en el presente oficio resolutivo.**

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

Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales, y en su caso, la evaluación de alternativas de ubicación para el **proyecto**, en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del sistema ambiental, 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 la obra o actividad de manera espacial y temporal.

Dicho lo anterior el **promovente** propone lo siguiente:

Es importante señalar que el **proyecto** que se analiza se encuentra referido a la reactivación de las minas ya abiertas con antigüedad por lo que mantendrá condiciones similares en cuanto a los procesos empleados, la infraestructura existente y los espacios ocupados. Las medidas de prevención y control apoyaran a reducir los impactos al medio físico-químico y biótico principalmente y las medidas de mitigación apoyarán a mantener y mejorar las condiciones del medio biótico.

Se considera en el análisis del escenario final la dinámica ambiental, en función de la intensidad y permanencia de los impactos ambientales residuales (remanentes a pesar de la aplicación de las medidas de mitigación) y de los no mitigables, se presenta el pronóstico de la calidad ambiental del sitio durante la vida útil del proyecto, con respecto a las tendencias de desarrollo y/o deterioro natural de los ecosistemas.

Para la formulación del pronóstico referido, es preciso distinguir los siguientes escenarios:

- Estado actual del sistema
- Estado del sistema al concluir el proyecto
- Estado del sistema al abandono y restauración ambiental

De esta manera se proyectaron para cada momento relevante del proyecto, los escenarios resultantes, que reflejan no el efecto de la actividad por sí misma, sino el binomio que se da entre la ejecución del proyecto y las acciones efectuadas para que este efecto sea compatible con el desarrollo sustentable de la zona.

Los escenarios proyectados son los siguientes:

Escenario del Sistema Ambiental		
Actual	***Durante la ejecución del proyecto***	***Al concluir el proyecto***
CLIMA		
Los climas predominantes son Templados subhúmedos C(w0) C(w2) de humedad baja y alta respectivamente de temperatura media anual entre 12 y 18°C. ***Y en la zona de menor precipitación predomina el clima semicálido seco Bs1hw, con temperatura superior a los 18°C.***	*Debido a que no se afectará el relieve ni se llevará a cabo la remoción de la vegetación, el clima permanecerá en sus condiciones actuales, salvo por las tendencias del cambio climático global.* *Se formará un microclima en los patios de trabajo por la generación de calor emitido por los hornos, sin embargo este es difuminado en el mismo sitio y no se extiende fuera de la superficie contemplada por el proyecto, por lo tanto no se alteran los procesos biológicos de las especies vegetales ni animales, ni*	*Al abandonar las actividades de quemado (tostado) del mineral, al concluir la vigencia del proyecto, se dejará de generar el microclima, restableciéndose el clima local sin cambio aparente.*

	se modifican los elementos del clima.	
CALIDAD DEL AIRE		
Debido a que ya existen los patios de trabajo desprovistos de vegetación y se han depositado materiales frente a ellos, ante la presencia de corrientes de aire se pueden percibir partículas de polvo suspendidas y principalmente este efecto se da en los caminos de acceso fomentado por el tránsito de vehículos. ***No existen industrias ni circulación de gran cantidad de vehículos que favorezcan la concentración de gases de efecto invernadero.*** ***Olfativamente el aire se percibe libre de estas emisiones.*** ***A esta región se le conoce como los pulmones del estado por la asimilación de contaminantes atmosféricos por la vegetación.***	*Durante la ejecución del proyecto se emitirán gases derivados de la combustión de los equipos generadores y compresores. Sin embargo se estima que sus emisiones son fugaces trasladados por las corrientes de aire y asimiladas por la vegetación circundante.* *Las emisiones de gases contaminados con mercurio serán poco probables dado que representan pérdidas económicas en la obtención del producto, por lo tanto se cuidará que no existan fugas en los hornos y condensadores, salvo las fugas en pequeñas concentraciones que pudieran presentarse al momento de realizar el mantenimiento de las cámaras de quemado.* *El levantamiento de partículas de polvo será evitado y mitigado mediante el riego de patios. Los ruidos y vibraciones serán mínimos y en horarios apropiados.*	*Con el cese de las actividades operativas de extracción y beneficio la calidad del aire mejorará sustancialmente, registrando valores de concentración de partículas suspendidas muy por debajo de los reportados en la etapa de operación.* *Las emisiones de gases de combustión dejaran de liberarse a la atmosfera.* *En las localidades cercanas al proyecto y en los caminos de acceso seguirán operando fuentes generadoras de partículas (caminos sin pavimentar, agricultura, construcción, quemas de residuos, etc.).*
GEOMORFOLOGÍA		
El área en la que se localiza el proyecto está caracterizada por una elevación de rocas marinas alternando con piedras calizas-lutitas y calizas-margas. ***En general las entradas a la minas se encuentran sobre las laderas en la parte baja muy próximas a las depresiones que forman los escurrimientos.***	*Los patios de trabajo ya existen por lo tanto no se pretende la modificación del relieve y permanecerá de la misma forma durante la vigencia del proyecto.* *Se modificará ligeramente el relieve en los sitios de tiro de la ganga. Sin embargo se pretende, en la mina donde sea posible, su recuperación y ocupación en el revestimiento de los caminos de acceso. En donde no es posible, se mantendrán*	*Los patios de maniobras serán dejados en las mismas condiciones por si se pretende continuar con la actividad, solos será desmantelada la infraestructura.* *Se pretende que la cantidad de material depositado enfrente de los patios de trabajo sea mínimo de acuerdo con las estimaciones realizadas considerando los volúmenes*

	estables mediante la construcción de muros de piedra acomodada a manera de pretiles. *El minado es subterráneo por lo que no se altera la geomorfología del lugar.*	*depositados por varios años durante el auge minero. No se consideran modificaciones significativas en la configuración del relieve. Este se valoró como un impacto residual.*
SUELO		
Los suelos presentes mayormente en la superficie del proyecto son Luvisol crómico y Rendzina, de textura media. ***Los patios de trabajo al encontrarse sobre rebajes hechos en la ladera, no cuentan con suelo orgánico que permita el desarrollo de vegetación.***	*Durante la ejecución del proyecto no se pretende el cambio de uso de suelo en el que se deje el suelo expuesto a la erosión.* *Los suelos no orgánicos contaminados con residuos serán levantados (remediados) en su momento durante la operación.* *En los caminos próximos a las minas, sobre las barrancas y en los patios de trabajo los suelos habrán sido conservados y se encontrarán libres de contaminantes.*	*Al abandono temporal de las minas se mantendrán los canales derivadores de escorrentías para evitar la erosión sobre los patios de trabajo.* *En caso de que no se pretenda continuar más con la explotación de las minas, se habrá escarificado el suelo para dar paso a la regeneración de vegetación y la sucesión ecológica sobre los patios de maniobras.* *Fuera de la superficie del proyecto se mantendrán las características físicas y químicas del suelo.*
AGUA SUPERFICIAL		
En general todas las minas se localizan en depresiones que forman escurrimientos temporales, y algunos de ellos se encuentran próximos a los patios de maniobras para el beneficio de mercurio. ***Los escurrimientos que cruzan con los patios están en contacto con los residuos que sobre ellos***	*Las obras de desvío de escurrimientos pluviales, las alcantarillas colocadas en los patios y la deposición de los residuos fuera de los escurrimientos prevendrán el aporte de contaminantes.* *Se evitará el vertido de contaminantes sólidos y líquidos a las corrientes.*	*El agua mantendrá sus propiedades fisicoquímicas, pudiendo emplearse para las actividades agropecuarias y para la vida acuática.* *Se estima que los resultados de los análisis químicos realizados determinen que se encuentra dentro de los límites máximos permisibles debido al*

se localizan. Las alcantarillas se encuentran azolvadas	*Se manejarán adecuadamente los residuos y se tendrá especial cuidado en el manejo de hidrocarburos y la purificación del mercurio.* *La rezaga será depositada frente a los patios evitando su derrame hacia los escurrimientos.*	*monitoreo realizado durante la vigencia del proyecto.*
AGUA SUBTERRANEA		
Debido a la naturaleza cárstica de la región, se presentan bajos escurrimientos y corrientes superficiales, la mayor parte del agua captada se infiltra y recorre km de forma subterránea. Su dirección y nivel freático es impredecible.	*El volumen de agua requerido por el proyecto y las prácticas de ahorro y optimización implementadas en la operación no habrán comprometido la recarga de acuíferos.* *Al haber aplicado las medidas previstas no se habrán aportado contaminantes al agua subterránea.* *Se estima no se ocasionarán modificaciones el nivel freático.*	*Al dejarse de verter residuos al suelo se dejará también de aportar contaminantes al agua subterránea por lo que su calidad será mejorada.*
VEGETACIÓN		
Los patios de trabajo no sustentan vegetación alguna y el aprovechamiento de productos forestales maderables sin regulación y las actividades de ganadería extensiva dementan la calidad de la vegetación. ***No se tiene un uso comercial rentable para la vegetación que se encuentra en la zona.***	*No se llevará a cabo el cambio de uso de suelo en las superficies contempladas por el proyecto debido a que ya se cuenta con los patios de trabajo construidos y despejados.* *Se evitará dañar la vegetación residual depositando los materiales extraídos sobre las mismas superficies ya ocupadas e ir construyendo muros de piedra acomodada que no permita su derrame hacia las barrancas.* *Los recursos forestales (leña) a emplear en algunas minas con*	*La cobertura forestal se pretende sea mejorada debido a que el empleo generado por las minas evitará que se ejerza presión sobre los recursos forestales para su venta.*

	difícil acceso para el abasto de combustibles provendrán de aprovechamientos regulados, y de saneamientos de madera plagada.	
FAUNA		
Las actividades económicas y de subsistencia de los habitantes de la región han propiciado que los ejemplares de fauna que coexisten en los predios y en sus colindancias, pertenezcan a especies que cuentan con una alta capacidad adaptativa y de tolerancia a la presencia antropogénica, motivando el desplazamiento de los ejemplares de fauna silvestre menos adaptados, hacia lugares mejor conservados. Por lo tanto se tiene una baja diversidad y abundancia de especies.	*Durante las actividades se mantendrá vigilancia para evitar el saqueo o molestia a las especies faunísticas.* *La afectación a las especies será ocasionada por los ruidos emitidos durante la jornada laboral, pero se respetaran los horarios de movilidad de la fauna para el desarrollo de sus funciones, además de que los niveles de ruido no son considerables.*	*Con el cese de las actividades se crearán condiciones de menor perturbación para la fauna silvestre, que favorecerán el retorno de individuos desplazados de la zona.*
PAISAJE		
El paisaje fue modificado en su momento con el cambio de uso del suelo y la construcción de la infraestructura (patios, hornos y condensadores básicamente) alterando la estructura y calidad del paisaje en los lotes mineros. ***El área en todas las minas exhibe ya un notable deterioro en factores como el paisaje, resultado de las actividades de extracción minera realizadas con anterioridad, infraestructura y residuos dispersos en la superficie del proyecto y fuera de él. Es evidente el desorden en todos los aspectos.***	*La actividad minera contribuye a la modificación del paisaje como consecuencia de la deposición de roca estéril y rezaga frente a los patios de trabajo.* *Esencialmente estas modificaciones se manifiestan en los patios de trabajo pero se tratará de mantener reducidos volúmenes, recuperando en las minas donde sea posible los materiales extraídos durante la vigencia del proyecto y empleándolos en el mejoramiento de caminos.* *Se mantendrá un orden de las actividades y un manejo adecuado de residuos, evitando su dispersión.*	*Al efectuar el desmantelamiento de devuelve algunas condiciones de naturalidad al entorno en el que se sitúa el proyecto.* *Se pretende obtener una mejora en los sitos mediante la limpieza y retiro de residuos de todo tipo.*

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS		
En la región el fenómeno migratorio es altamente notorio, derivado de la falta de empleos bien remunerados. ***La vocación de la zona es eminentemente de minería. Y debido a que el mercurio es subterráneo, no compite por espacio con los recursos forestales, agrícolas o pecuarios.***	*Se genera una importante derrama económica por la generación de empleos permanentes y la venta de productos básicos; el mejoramiento en las condiciones de vivienda y de calidad de vida de las familias de los mineros.* *Se llevarán a cabo las actividades con seguridad y con estricto apego a la normatividad, sobretodo en impacto ambiental, dignificando la minería de baja escala.*	*Al cese de las operaciones se observa un mejoramiento en la calidad de vida y servicios de las familias de los trabajadores de las minas.* *En contraste con el escenario de operación, el cese de la actividad minera generará condiciones de abatimiento de la economía local y regional, como consecuencia del despido de personal y la suspensión del flujo de bienes y servicios asociados al proyecto* *Se espera que una vez evaluados los resultados de la optimización en el proceso de extracción y beneficio del mercurio, puedan sentarse las bases para que se pueda seguir explotando este recurso natural siempre y cuando siga siendo socialmente aceptado, económicamente rentable y ambientalmente amigable.*

Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental o monitoreo se basa en la verificación de los avances, de las medidas de mitigación de impactos ambientales propuestas y tiene como objetivos básicos los siguientes:

- Establecer la metodología para la evaluación de las medidas precautorias y de mitigación de los posibles impactos originados por el proyecto en cada una de sus actividades, designando los parámetros de evaluación y los periodos en que se han de efectuar las mismas.
- Controlar la ejecución de las medidas preventivas y correctivas de impacto ambiental previstas en este documento.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales, medios y procesos empleados en las actuaciones de índole ambiental.

- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctivas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, se establecerán las causas y las medidas adecuadas.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Es una fuente de datos importante para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental, pues permiten evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas.
- Informar al **promovente** y a las autoridades implicadas sobre los aspectos, objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes, la frecuencia y periodo de su emisión que deban remitirse a la autoridad correspondiente.

Las medidas de prevención, control y compensación ambiental serán impuestas y realizadas por el personal y/o responsable asignado por el **promovente** y su verificación será mediante informes periódicos y anexo fotográfico, para comprobación de su realización.

Variables		***Unidades de medición***	***Procedimiento***	***Responsables***	***Umbrales***	***Formatos de presentación***
Monitoreo climático		*Precipitación (mm anuales) Temperatura (°C)*	*Los establecidos con los instrumentos conocidos en la estación meteorológica*	*El promovente solicitará la información a la CNA para registro en las bitácoras*	*Los establecidos en las máximas y mínimas registradas para un periodo de 10 años*	*Gráficos*
Monitoreo de medios ambientales						
	Calidad del aire	*Para sustancias: ppb (partes por billón) o ppm (partes por millón)*	*Indicados en las NOMs de acuerdo al tipo de contaminante*	*El promovente con apoyo del Centro de Estudios Académicos sobre Contaminación Ambiental (CEACA)*	*Los establecidos en las NOMs correspondientes indicadas en este documento por periodos semestrales.*	*Informes del CEACA*
	Suelo					
	Agua superficial					
	Agua subterránea					
	Emisiones a la atmósfera	*Para ruido: dB*				
Manejo de residuos						

	Residuos peligrosos	*Cantidad por tipo (No. De piezas, litros, kg.)*	*Clasificación, confinamiento, transporte y entrega a la empresa responsable del manejo*	*Titular de la mina contemplada por el proyecto.*	*En relación a las cantidades reportadas en las tablas de generación de residuos peligrosos, por periodos trimestrales.*	*Relación de contaminantes, comprobantes de la empresa responsable.*
	Residuos sólidos	*Cantidad por tipo (No. De piezas, kg.)*	*Clasificación, confinamiento, transporte y entrega en el relleno sanitario o servicio de limpia municipal.*	*Titular de la mina contemplada por el proyecto.*	*En relación a las cantidades reportadas en las tablas de generación de residuos sólidos, por periodos mensuales.*	*Bitácoras de recolección y fotográfico*
Monitoreo biótico						
	Flora	*Número de ejemplares por especie por unidad de superficie.*	*Metodología para calcular abundancia y diversidad de especies faunísticas.*	*Promovente con apoyo de personal capacitado*	*No se tienen estándares de base pero se hará la comparación previa y durante las actividades en periodos anuales.*	*Informes*
	Fauna	*Número de ejemplares por especie por unidad de superficie*	*Metodología para calcular cobertura, abundancia y diversidad*	*Promovente con apoyo de personal capacitado*		*Informes*

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

"La minería desde sus orígenes ha jugado un papel preponderante en el desarrollo económico del país. El sector minero tiene características peculiares (alto riesgo e intensivo en capital) que deben tomarse en cuenta al momento de implementar o reformar su sistema impositivo.

Se abordaron las recomendaciones en la 'Guía para el Cumplimiento Ambiental de las Empresas Mineras' para promover la preservación de los recursos naturales, la protección ambiental y el desarrollo sustentable de la industria minera, tomando en cuenta las particularidades características naturales de la región minera de Pinal de Amoles y Peñamiller, las condiciones climáticas y geográficas, así como la capacidad económica, tecnológica y de infraestructura con la que se cuenta aún con las limitaciones que fueron expuestas en el documento. Destacando que esta actividad se llevó a cabo por años, de manera clandestina, por lo tanto no se cuenta en algunos casos con condensadores que reduzcan las emisiones de gas mercurio.

Este documento se elabora con el fin de ordenar y organizar la actividad minera en materia de impacto ambiental por primera vez para el grupo de minas que integran éste proyecto. Los resultados esperados fueron indicados en el escenario modificado con la implementación del proyecto, en el que cabe destacar que se generará una importante derrama económica en la región, se promoverá el desarrollo de la verdadera vocación del municipio de Pinal de Amoles y Peñamiller.

La correcta ejecución de las actividades y medidas previstas en el presente estudio pretenden dar cumplimiento ambiental en los diferentes estratos de la actividad minera, contribuyendo de esta manera a impulsar la importancia de trabajar para lograr la sostenibilidad ambiental. Permitiendo además, en el transcurso de la operación, la implementación de acciones de autorregulación que fomenten mejores prácticas compatibles con el medio ambiente.

El intercambio y transferencia de información y mejores prácticas definidas en este estudio serán medios importantes para fortalecer la capacidad técnica de los titulares de las concesiones mineras que integran el proyecto. Tomando en cuenta que se consideraron las condicionantes establecidas en el resolutivo de la MIA-R para otro grupo de minas de la sociedad de Pequeños Mineros de Pinal de Amoles S.C. de R.L. de C.V. y de minas de particulares autorizadas previamente.

Cabe esperar también que el gobierno oponga una fuerte resistencia a las medidas del convenio internacional que prohíbe la explotación de mercurio. Y hacer posible que se implementen de manera eficaz las medidas necesarias para el control del mercurio sin debilitar los planes y metas Nacionales de reducción de la pobreza, en la que se encuentra ampliamente incluida la región de la Sierra Gorda y particularmente las localidades del municipio de Pinal de Amoles y Peñamiller, directamente beneficiadas con el proyecto.

Si los mineros involucrados aplican acciones y procesos productivos más limpios encaminados a un mejoramiento continuo, mediante el control y el uso racional de las materias primas y la energía, el mejor manejo y eliminación de materiales tóxicos, la reducción de la cantidad de las emisiones contaminantes y los residuos, se verán compensados no sólo con el incremento de su producción sino también con el aumento de sus ingresos, lo que les permitirá mejorar la calidad de vida y la sociedad se beneficiará con mejores condiciones del medio ambiente.

Mediante pláticas de capacitación y concientización sobre la importancia y relevancia de las medidas propuestas en este documento y de las condicionantes y restricciones derivadas de su autorización y que pueden repercutir en el cierre total de las actividades por incumplimiento; será posible que se lleven a cabo estas acciones desde el principio y en medida del avance en la operación serán adquiridas y apropiadas como prácticas habituales; incluso podrán irse mejorando al detectar algunas deficiencias que no se hayan contemplado en el estudio y tomar las medidas de contingencia respectivas.

En el contexto de la normatividad ambiental vigente, la Evaluación del Impacto Ambiental es un instrumento preventivo de regulación que permite identificar las acciones de control y gestión ambiental que un proyecto requiere para que sea viable en todos sentidos. En este proyecto se ofrece la posibilidad de corroborar la efectividad y pertinencia de las medidas ya establecidas, contando con elementos técnicos para su ratificación o rectificación con el plan de monitoreo.

Su realización consideró bases conceptuales empleadas en estudios similares, y observaciones del proceso, para que existan elementos de comparación adecuados y determinar si las actividades previstas pueden generar impactos ambientales diferentes a los identificados previamente, o bien si existen variaciones respecto a la magnitud e intensidad de los impactos generados. Para esto se hicieron simulaciones de escenarios para identificar los impactos sinérgicos. Es decir aquellos impactos que son más severos cuando se presentan juntos que la suma del impacto individual de cada uno de ellos.

El análisis se enfoca en la fase de operación y mantenimiento principalmente, pero para evitar en lo posible la subjetividad y lograr una evaluación lo más integral posible, se consideraron las actividades asociadas".

En la información presentada por el **promovente** en la MIA-P, el **promovente** incluye planos definitivos, glosario de términos, siglas y abreviaturas y bibliografía, del predio con respecto a los componentes ambientales del **proyecto**.

Además de lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44 primer párrafo del REIA, que señala que al evaluar las Manifestaciones de Impacto Ambiental la Secretaría deberá considerar:

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

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

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 44 del REIA, en el cual se establece que la Secretaría deberá considerar durante el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental, los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollarse en los ecosistemas presentes en el sitio de pretendida ubicación, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas que conforman parte por periodos indefinidos, esta Delegación Federal establece lo siguiente:

a) La evaluación de impacto ambiental, consideró principalmente que las obras complementarias parte del **proyecto**, no ocasionarán efectos potenciales sobre el ambiente, tanto en la superficie que pretende ocupar la operación del **proyecto** como en el Sistema Ambiental, durante el tiempo previsto para su ejecución, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas de mitigación propuestas por el **promovente** y las condiciones establecidas en el presente oficio.

b) Que de acuerdo con el diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental señalado por el **promovente** en el Capítulo IV de la MIA-P presentada, se concluyó que el **proyecto** no comprometerá la integridad funcional de los ecosistemas presentes en la región, ni generará impactos ambientales a las actividades funcionales de dichos ecosistemas en el Sistema Ambiental donde se enmarca, siempre y cuando cumpla con las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en la MIA-P, así como en el presente oficio resolutivo.

c) De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se concluye que la integridad funcional del Sistema Ambiental en la que está inmerso el **proyecto** se ha visto reducida considerablemente por las actividades antropogénicas y los asentamientos urbanos, considerando lo siguiente:

I. El **proyecto** no afectará especies de flora con algún estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se pone en riesgo a ninguna de ellas, y en consecuencia, no existen elementos del **proyecto** que puedan poner en riesgo la integridad funcional de los ecosistemas con altos índices de perturbación derivado de las actividades antropogénicas que se llevaron a cabo en la zona.

VI. Que los efectos ambientales negativos que se generarán con la ejecución del **proyecto**, serán atenuados por parte del **promovente** con las medidas de mitigación descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, así como las condicionantes determinadas por esta Delegación Federal en el presente oficio resolutivo.

VII. Que esta Delegación Federal determina que el **proyecto** citado es viable a desarrollarse, únicamente bajo la condición de que se apliquen correctamente las medidas de mitigación, compensación y restauración señaladas en la documentación presentada, para minimizar las afectaciones de tipo ambiental que el **proyecto** ocasionará durante sus diferentes etapas de desarrollo.

Por todo lo antes expuesto, con fundamento en los artículos 8° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2° fracción I, 26° y 32 Bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5° fracción X, 28 fracciones III, X y XI, 30, 35 fracción II, 35 Bis primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2°, 13 y 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3° fracción I, 4° fracción I, 5° inciso L), R) y S), 9° primer párrafo, 11, 12, 17 fracciones I y II, 38, 44 y 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 2° fracción XXIX, 38, 39 y 40 fracción IX, apartado c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, dada su aplicación para este **proyecto**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Querétaro, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto** objeto de la Evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

TÉRMINOS

PRIMERO.- Se autoriza en materia de Impacto Ambiental al **promovente**, para realizar la exploración, explotación y beneficio de mercurio en un total de 5,449 m^2 de los cuales 1161.78 m^2 se encuentran dentro de zona federal, incluyendo patios de maniobras, bocaminas y obras asociadas, ocho patios de beneficio para el **proyecto** denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN**

LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER", bajo las coordenadas contenidas en la tabla del Resultando 13.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **5 años** para llevar a cabo la extracción de mercurio del **proyecto** denominado **"EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**, el cual se ubicará en los municipios de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro., dicho plazo comenzará a partir del día hábil siguiente a la recepción del presente resolutivo. La presente autorización es personal y se otorga a favor de **C. J. Bartolomé Martínez Aguas, promovente** del **proyecto**.

La vigencia del plazo otorgado para la realización del **proyecto** podrá ser ampliada a solicitud del **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes de este resolutivo, así como las medidas de mitigación y/o compensación establecidas por el **promovente** en la MIA-P presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su petición previo a la fecha de su vencimiento.

Asimismo podrá acreditar dicho cumplimiento a los términos y condicionantes mediante escrito oficial emitido por la PROFEPA, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como el **promovente** ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario no procederá dicha gestión.

TERCERO.- Se responsabiliza a **C. J. Bartolomé Martínez Aguas,** así como al **Responsable Técnico** de la elaboración del **proyecto** citado, de la veracidad de la información aportada en su Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del predio indicado, que sirve de base para emitir esta autorización en materia de Impacto Ambiental.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura u otra superficie que no esté comprendida en el **Término PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por sí o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá notificar a esta Delegación Federal, con el fin de que defina lo conducente en materia de impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La notificación contendrá un resumen general de los **subproyectos**, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a esta Delegación Federal para su evaluación, la manifestación de impacto ambiental respectiva.

QUINTO.- El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en cuanto a dar aviso en caso de que desista de realizar las obras y/o actividades, motivo de la presente **autorización**, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II y, en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 y 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 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 de resolución, acreditando su cumplimiento. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan modificar.

SÉPTIMO.- De conformidad con el artículo 35 de la LGEEPA, 47 y 49 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales para el proyecto denominado "ACTIVIDAD MINERA EN EL LOTE MINERO CAMARGO, COMUNIDAD DE CAMARGO, MUNICIPIO DE PEÑAMILLER, QRO.", sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, para las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del proyecto de referencia. Asimismo no le exime de cumplir con los demás ordenamientos y disposiciones reglamentarias correspondientes, así como los convenios internacionales de los que México forma parte, como el Convenio de Minamata sobre control de emisiones de mercurio.

OCTAVO.- La realización del **proyecto** deberá ajustarse a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular; a los planos del **proyecto**, así como a lo dispuesto en la presente resolución, conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

El **promovente**, deberá:

1.- Con base en lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPA, que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas en el presente resolutivo y las que propuso en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular del **proyecto**, las cuales esta Delegación Federal considera viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente en la zona de influencia del **proyecto** evaluado.

2.- Apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en sus Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas vigentes y demás ordenamientos jurídicos en materia ambiental.

3.- Considerar que el **proyecto** no se contraponga con los criterios y recomendaciones establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro y el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra Gorda.

4.- Deberá ingresar en un plazo no mayor a tres meses, a esta representación de la Secretaría, la garantía respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas por el promovente y las contenidas en el presente resolutivo, con el fin de que esta Secretaría las exija en el caso de producirse daños graves a los ecosistemas, definidos en los términos de la LGEEPA y su REIA. Asimismo deberá someter el cálculo de dicha garantía a través de la presentación de un Estudio Técnico – Económico, que contemple el costo de la ejecución de cada una de las medidas propuestas en la MIA-R y en los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución, para su validación. Cabe destacar que dicho estudio deberá ser congruente con lo manifestado por el propio promovente en la MIA-R, con fundamento en el artículo 51 fracción IV del REIA.

5.- Que el **promovente** deberá cumplir con las especificaciones para el transporte y almacenamiento de combustible que estableció en la MIA-R y que se cita a continuación:

6.- Contar con la autorización de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) para el uso de explosivos, de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para las actividades dentro de zona federal y el pertinente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

7.- Por ningún motivo los residuos, en especial los provenientes de la extracción del mercurio serán depositados en las barrancas, por lo que deberá establecer dentro del patio de maniobras estructuras que permitan su estabilización, así como que eviten su dispersión del sitio de confinamiento. Además no deberá realizar cambio de uso de suelo para su instalación. Dichas estructuras deben ser calculadas para el tiempo de vida de la presente autorización, y construidas previo al reinicio de las operaciones de la mina. Para lo cual deberá integrar un informe que contenga los cálculos, la justificación de la elección del sitio y pruebas de la construcción de éstas, previo al reinicio de la operación de las bocaminas.

8.- Clasificar sus residuos como peligrosos, no peligrosos y de manejo especial, de acuerdo a la normatividad mexicana vigente.

9.- Verificar que los gases producidos por el horno de quemado no representen un riesgo de contaminación al aire, agua y suelo, lo cual deberá ser comprobado mediante pruebas fehacientes, que anexará a su reporte a la PROFEPA.

10.- Implementar obras de conducción de escurrimientos con el fin de que no se contaminen las aguas pluviales al entrar en contacto con materiales y sustancias encontrados dentro del patio de maniobras, obras que deberán contar con sustento técnico y un programa de mantenimiento.

11.- Deberá, para los residuos provenientes del minado, beneficio y procesos metalúrgicos, determinar su peligrosidad y realizar estudios de caracterización del sitio para valorar la vulnerabilidad del medio e identificar los daños potenciales con el fin de proponer medidas para minimizar éstos durante el proceso productivo, lo cuales deberá realizarlos en un plazo no mayor a un año, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación del presente, e ingresarlos a esta Delegación Federal con la finalidad de que determine lo conducente de acuerdo a los resultados.

12.- Deberá realizar un estudio de "Línea Base", y presentarlo a esta Delegación Federal con copia a la PROFEPA, en un plazo no mayor a tres meses contados a partir de la recepción del presente, con el fin de determinar las condiciones ambientales actuales de los residuos históricos, así como su impacto en el medio

abiótico, con el fin de determinar los valores de referencia locales que podrán ser utilizados para la identificación y discriminación de los posibles impactos ambientales derivados de las actividades de la reactivación minera en la región en la que se encuentra el **proyecto**.

13.- Debido a que el predio en donde se ubica la obra, corresponde a la superficie del polígono de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, las modificaciones posteriores deberán ser sometidas a consideración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su posterior evaluación por parte de esta Delegación Federal.

14.- De acuerdo a lo establecido por el promovente existen caminos de acceso hasta las minas del proyecto; por lo que no se permite ampliar, modificar o abrir nuevos caminos, debiendo limitarse el tránsito de vehículos a los caminos ya existentes.

15.- A fin de mitigar los impactos que se presentarán al paisaje, es necesario que el promovente sitúe el punto de ataque sobre el flanco que presente el menor impacto visual.

16.- El promovente implementará las medidas necesarias para la estabilización de taludes, así como para su restauración, a fin de evitar deslaves o derrumbes en la zona.

17.- Para el control de la sedimentación y contaminación de los cuerpos de agua próximos, el promovente será responsable de implementar aquellas medidas y construir las obras de desagüe y drenaje necesarias que eviten el arrastre de sedimentos.

18.- Supervisar que las áreas de trabajo en la etapa de operación del proyecto, cuenten con la adecuada y suficiente señalización, que sea de carácter preventivo, restrictivo e informativo, con el fin de prevenir los accidentes.

19.- Durante la etapa de operación deberá contarse con contenedores herméticos para la disposición separada de los residuos generados en las instalaciones como restos de comida, envolturas, envases de PET, cartón, vidrio, entre otros. Dichos contenedores deberán contar con letreros claros y visibles. Para su disposición final se deberá favorecer el reciclaje de residuos sólidos mediante su venta o reúso así como la disposición periódica en sitios autorizados de aquellos que no puedan ser reutilizados o reciclados.

20.- Los residuos peligrosos sólidos o líquidos (aceites usados, pinturas, envases con residuos de grasas, químicos, etc.), deberán ser canalizados a través de un prestador de servicios debidamente autorizado por la SEMARNAT. Presentar una copia anualmente de los manifiestos de entrega – recepción de su prestador de servicios para los residuos peligrosos, contado a partir de la fecha de inicio de operación de la planta y hasta el término de la vigencia de la presente autorización.

21.- El promovente se responsabilizará de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar aquellos impactos ambientales adversos atribuibles a la obra que no hayan sido considerados en el proyecto.

22.- El promovente deberá de cumplir con todas y cada una de las condicionantes establecidas en la MIA-P y en la presente resolución; así mismo será responsable de ejecutar las medidas de prevención, mitigación, control y restauración de los impactos ambientales negativos imprevistos

que pudieran atribuirse a la ejecución del proyecto y las que no hayan sido consideradas en el estudio de impacto ambiental correspondiente. Además será responsable de que la calidad de la información remitida en los reportes e informes permita a esta Delegación Federal y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de las mismas.

Es así que el **promovente** deberá presentar un **reporte anual, durante la vigencia de la presente autorización, con excepción de las condicionantes que cuenten con un plazo inherente de entrega,** a la PROFEPA con copia a esta Delegación Federal donde muestre bitácoras, manifiestos, fotografías, videos y/o demás pruebas fehacientes que considere pertinentes para que la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Querétaro y esta representación de la Secretaría verifiquen el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo.

Queda estrictamente prohibido:

A. La afectación de áreas mayores o diferentes a las establecidas en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, así como desarrollar obras distintas a las señaladas en el **proyecto** motivo del dictamen y de la presente autorización.

B. Realizar movimiento de maquinaria y equipo de transporte dentro de áreas no comprendidas en el **proyecto**, con el propósito de evitar compactación del suelo durante el desarrollo de las diferentes etapas y actividades del **proyecto**.

C. Efectuar la caza, colecta, captura o aprovechamiento de cualquier especie de flora y fauna silvestre, durante las actividades de preparación del sitio, construcción y operación del **proyecto** o que se encuentren dentro de los sitios de la obra o en su área de influencia. Por lo tanto se responsabiliza a el **promovente** de cualquier ilícito en el que incurran sus trabajadores, o las empresas contratistas, sujetándose a las disposiciones jurídicas que la ley en la materia establezca.

D. Derramar lubricantes, grasas, aceites y todo aquel material que pudiera dañar o contaminar el agua y/o suelos.

E. La incineración de aceites, lubricantes y cualquier tipo de residuos generados durante cualquier etapa del **proyecto**; los primeros solo podrán ser enviados a empresas recicladoras y de disposición final de este tipo de materiales, los residuos que no sean peligrosos se enviarán al relleno sanitario municipal y los peligrosos, a tratamiento o confinamiento.

F. Enterrar todo tipo de desperdicios, así como la apertura y trasvase de tambos y contenedores que contengan residuos peligrosos. Lo anterior con el fin de evitar la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.

Hecho lo anterior, esta Delegación Federal:

RESUELVE

PRIMERO.- Tener por atendida la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del **proyecto "EXPLOTACIÓN, EXPLORACIÓN Y BENEFICIO DE MERCURIO (Hg) EN LAS MINAS: SAN JOSÉ, SANTO NIÑO Y SAN JUDAS 2, UBICADAS EN LOS MUNICIPIOS DE PINAL DE AMOLES Y PEÑAMILLER"**, el cual se ubicará en los municipios de Peñamiller y Pinal de Amoles, Qro.

SEGUNDO.- En caso de que se pretendan llevar a cabo actividades diferentes a las manifestadas o la modificación del **proyecto**, el **promovente** deberá notificarlo de manera previa a esta Delegación Federal, quien determinará lo procedente en la materia.

TERCERO.- Hacer del conocimiento de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Querétaro el contenido de la presente resolución.

CUARTO.- El **promovente** comunicará por escrito a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con copia a SEMARNAT, la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los quince días siguientes a que hayan dado principio. De la misma manera, notificará la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince días posteriores a que esto ocurra.

QUINTO.- La presente resolución a favor del **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho precepto dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**. Esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y que el **promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado desee continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a el **promovente** en el presente resolutivo.

SEXTO.- El **promovente** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de prevención, mitigación y compensación de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto** que no hayan sido considerados por el mismo en la descripción contendida en la MIA-P presentada.

En caso de que las 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 el área del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

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

OCTAVO.- El **promovente** deberá mantener en el domicilio registrado en la MIA-P, copias respectivas del expediente de la propia Manifestación de Impacto Ambiental, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

NOVENO.- Se hace del conocimiento del **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA y 3 fracción XV de la LFPA.

DÉCIMO.- Esta autorización se otorga sin perjuicio de que el titular tramite y en su caso obtenga otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares, que sean requisitos para la realización de las obras motivo de la presente o bien, para su operación u otras fases cuando así lo consideren las leyes y reglamentos que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y/o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

DÉCIMO PRIMERO.- El incumplimiento de cualquiera de los términos resolutivos y/o la modificación del **proyecto** en las condiciones en que fue expresado en la documentación establecida en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental, será causa de las sanciones y disposiciones legales establecidas en el Reglamento en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercitará entre otras, las facultades que le confiere el artículo 55 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

DÉCIMO SEGUNDO.- Notificar a **C. J. Bartolomé Martínez Aguas**, en su carácter de **promovente** del **proyecto**, la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En espera de ver que sean respetadas las disposiciones aquí expresadas en beneficio de nuestro ambiente, reciba de mi parte un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LIC. OSCAR MORENO ALANÍS

c.c.e.p. Q.F.B. Martha Garcíarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT, marthagrivas@semarnat.gob.mx
M.V.Z. Francisco Domínguez Servién, Gobernador Constitucional del Estado de Querétaro.- poderejecutivo@queretaro.gob.mx
C.P. Gloria Araceli Rendón García, Presidente Municipal de Pinal de Amoles, Qro.- gloriarendongar@gmail.com
C. Margarita Hernández Aguilar, Presidente Municipal de Peñamiller, Qro.- gobiernomunicipal@peñamiller.gob.mx
M. en C. Alfonso Flores Ramírez, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
Lic. José Luis Peña Ríos, Delegado Federal de la PROFEPA en el Estado de Querétaro.- jpena@profepa.gob.mx
Ing. Juan Manuel Navarrete Reséndiz, Encargado del despacho de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la SEDESU.- jnavarre@queretaro.gob.mx
c.c.p. Archivo.

Número de bitácora 22/MP-0074/12/14
Clave de proyecto 22QE2014MD062
OMA/LSV/HGAO/ROG/mrr