

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Nombre del área que clasifica

Delegación de la SEMARNAT en Michoacán / Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental

Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.- Mod. A: No incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A) con número de proyecto 16MI2017MD035

Partes o secciones clasificadas así como las páginas que la conforman

Nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, domicilio, teléfono, correo electrónico.

Fundamento legal indicando el nombre del ordenamiento el o los artículos fracciones párrafos con base en los cuales se sustente la clasificación así como las razones o circunstancias que motivaron la misma

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada i identificable.

Firma del titular del área

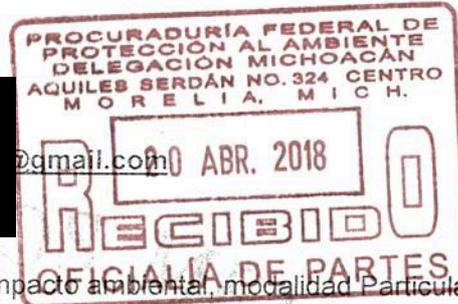
M. I. Mauro Ramón Ballesteros Figueroa

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 72/2018/SIPOT de la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018.

Morelia, Mich., a 12 de marzo de 2018

C. JORGE PREISSER RIVERA



Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad Particular (MIA-P) correspondiente al proyecto denominado "Explotación minera Gaby Fracción 2" (proyecto), presentada por el C. Jorge Preisser Rivera (promovente), con pretendida ubicación en el Municipio de La Huacana, estado de Michoacán, y

RESULTANDO:

- I. Que el 14 de junio de 2017, el **promovente** ingresó ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Michoacán, el escrito sin número de fecha 13 de junio del mismo año, a través del cual presentó la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P) del **proyecto**, con pretendida ubicación en el municipio de La Huacana, estado de Michoacán para su correspondiente evaluación y resolución en materia de evaluación del Impacto Ambiental, quedando registrada con la clave 16MI2017MD035.
- II. Que el 15 de junio del 2017, la SEMARNAT publicó a través de la Separata No. DGIRA/033/17 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingreso de proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental durante el periodo del 08 al 14 de junio de 2017, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente** para que esta Delegación diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en los artículos 34 fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- III. Que con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto** mismo que puso a disposición del público, en el Área de Consulta, ubicada en Periodista Bustamante No. 222, Colonia Rinconada del Valle, Morelia, Estado de Michoacán, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.
- IV. Que el 21 de junio de 2017, mediante escrito sin número de fecha 19 del mismo mes y año, el **promovente**, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA, presentó a esta
"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

1 de 50



- Delegación Federal original de la publicación del extracto del **proyecto**, en la página 3G del periódico "La Voz de Michoacán", publicado el 17 de junio de 2017.
- V. Que el 03 de julio de 2017, mediante oficio No. MICH/GA/04/4662/2017, de fecha 28 de junio de 2017, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P**, al Director Local de la Comisión Nacional del Agua en el estado de Michoacán (**CONAGUA**), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), así como al 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**).
- VI. Que el 04 de julio de 2017, mediante oficio No. MICH/GA/04/4664/2017, de fecha 28 de junio de 2017, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P**, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo (**SEMARNACC**), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, así como al 24 primer párrafo del **REIA**.
- VII. Que el 07 de julio de 2017, mediante oficio No. MICH/GA/04/4663/2017, de fecha 28 de junio de 2017, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P**, a la Coordinación Nacional de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, así como al 24 primer párrafo del **REIA**.
- VIII. Que el 24 de julio de 2017, mediante oficio No. SET/194/2017 de fecha 21 de julio de 2017, la **CONABIO**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- IX. Que el 16 de agosto de 2017, mediante oficio No. B00.915.04.-260/17 de fecha 07 de julio de 2017, la **CONAGUA**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- X. Que el 14 de agosto de 2017, mediante oficio No. SEMACCDT-OS-E0218/2017 de fecha 20 de julio de 2017, la **SEMACCDT**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- XI. Que el 06 de septiembre de 2017, mediante el oficio No. MICH/GA/04/5418/2017 de fecha 14 de agosto de 2017, la Delegación Federal solicitó al **promoviente** la presentación de información adicional para el **proyecto**. En el oficio en comento y conforme a los artículos 22 del **REIA**, se le establece al **promoviente** un plazo de 60 días contados a partir de la recepción del documento, para que presentara la información adicional; informándole, asimismo, que conforme al segundo párrafo del artículo 35 Bis de la **LGEEPA**, el **proyecto** quedaba suspendido del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), hasta en tanto no presentara los requerimientos solicitados.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

2 de 50



- XII. Que el 13 de noviembre de 2017, se recibió en esta Delegación el escrito sin número de fecha 08 del mismo mes y año, a través del cual el **promoviente** remitió la información adicional solicitada para el **proyecto**.
- XIII. Que el 29 de noviembre de 2017, mediante oficio número MICH/GA/04/7152/2017 de fecha 21 del mismo mes y año, esta Delegación con base en los artículos 35 Bis, último párrafo de la **LGEEPA** y 46, fracción II del **REIA**, notificó al **promoviente** la determinación de ampliar el plazo de evaluación del **proyecto** por sesenta días adicionales.

CONSIDERANDO:**GENERALES**

1. 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**; en los artículos 4, 5 fracciones II, X, XI, XIV, XXI, 15 fracciones I, II, IV, V, VIII, XII, XIII XVI; 22 primer y tercer párrafo, 28 primer párrafo y fracción, III, 30 primer párrafo; 34, primer párrafo y 35 párrafos primero al cuarto, fracción II y último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 2, 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFP**); 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I III y VII; 5 inciso L) fracción I, 9 primero y segundo párrafos, 12, 17 primer párrafo, fracciones I, II y III, 21, 22, 24 primer párrafo, 26, 37, 38, 44, 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); y 40 fracción IX inciso c), del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que el **proyecto** se encuentra dentro de los supuestos previstos en los artículos 28, primer párrafo, fracción III de la **LGEEPA**; 5 incisos L) fracción I de su **REIA**; por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal por tratarse de una explotación subterránea de mineral de cobre.
3. Que el Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**; por medio del cual la autoridad establece las condiciones a las que se sujetara la realización de las obras y actividades del **proyecto**. Para cumplir con este fin, el **promoviente** presentó una MIA en la modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que es correcta por no ubicarse en ninguna de las hipótesis señaladas en el artículo 11 del **REIA**.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

3 de 50

4. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el Resultando III del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **REIA** y, al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad u organismos no gubernamentales referentes al **proyecto**, y en consecuencia se considera que no existe objeción para que esta Delegación Federal emita la resolución del **proyecto**.
5. Que esta Unidad Administrativa con fundamento en el artículo 35 primer párrafo de la **LGEEPA** una vez presentada la **MIA-P**, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA** y sus Reglamentos, las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaraciones de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que esta Delegación Federal procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** tal y como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

Descripción del proyecto

6. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación del **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que se somete a evaluación una descripción del **proyecto**. Por lo cual una vez analizada la información presentada en el capítulo II de la **MIA-P**, el proyecto consiste en la explotación de cobre, en cuatro frentes de trabajo. La cantidad de mineral a extraer será de un volumen total de **2'095,220.00** toneladas, con pretendida ubicación en el municipio de La Huacana, Michoacán.
- Que se tiene contemplada una vida útil del proyecto de 26 años; cada una de las vetas tiene una vida útil distinta de acuerdo a la longitud que ocupan, como se señala a continuación:

Veta	Prod. De mineral Total (Ton)	Vida útil (años)	Prod. Anual (Ton)	Prod diaria (Ton)
Raquel	617,725.00	6	102,954.16	343.18
Domingo	384,552.00	20	19,227.6	64.09
El Encino	308,740.00	15	20,582.66	69.61
Ortiz	784,203.00	26	30,161.65	100.54
Total	2,095,220.00	--		576.41

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

4 de 50

Se aclara que durante los primeros dos años se iniciarán trabajos de explotación en los polígonos Raquel y Ortiz, y a partir del año 3, se iniciarán trabajos también en El Encino y Domingo.

El tipo de minado en los frentes de trabajo será subterráneo con el método de Corte y Carga, consistiendo en la apertura de una bocamina de forma D-Shaped y la construcción de túneles de la misma forma (cabeza semicircular y base plana), mediante un frente de trabajo en la dirección de la veta, paralelo al cual se abrirá un contra frente, cuya función de este último, es rezagar el material de tepetate y permitir la adecuada circulación de los vehículos, así mismo se construyen cruceros para que comuniquen al frente y el contrafrente; también será construida una rampa que comunique los niveles y en algunos casos las vetas, en todos los casos anteriores serán utilizados explosivos.

- Que la superficie total del proyecto es de **16.77** hectáreas, distribuida de la siguiente manera:

- Frentes de explotación.

No.	Frentes	Superficie (m2)
1	Raquel	25,265.01
2	Domingo	7,562.50
3	El Encino	8,207.94
4	Ortiz	79,226.49
	Total	120,261.94

- Obras asociadas

No.	Área	Superficie (m2)
5	Área de compresores	40.16
6	Módulo de Obras (Comedor, vestidor, almacén, taller y fosa séptica)	644.14
7	Patio de tepetates (1)	4,518.50
8	Patio de tepetates (2)	2,368.50
9	Patio de tepetates (3)	2,942.00
10	Vivero	622.68
11	Patio de concentración de mineral	6,074.50
12	Polvorines	3,295.50
13	Área de compresores	19.69
14	Módulo de Obras (Comedor, vestidor (2) almacén, taller y fosa séptica)	139.54
15	Patio de tepetates (4)	1,180.56
16	Derivación del cauce(70.05x1.50m)	105.08
	Superficie total (m2)	21,950.84

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

5 de 50

- Que los caminos se rehabilitaran en una superficie de 2.55 ha.
- Que para la realización del **proyecto** no se requerirá el cambio de uso de suelos de áreas forestales.
- Que las obras y actividades a realizar por etapa del **proyecto**, son las siguientes:

Preparación del Sitio

- Habilitación de caminos de acceso
- Despalmes y nivelaciones
- Compactaciones
- Habilitación de polvorines
- Caminamientos en el exterior En vetas en operación

Construcción

- Patio de tepetates
- Patio de mineral
- Módulos de servicios

Operación (Explotación)

EXPLOTACIÓN			
OBRAS	TIPO	CARACTERÍSTICAS	
Tajo	Se trabajará en cuatro frentes, en las cuales se formarán cinco niveles, con diferente número de tajos. Número de tajos: Veta Raquel: 70 Veta Domingo: 40 Veta El Encino: 30 Veta Ortiz: 82	Cada tajo en las vetas del nivel cero, será de 4m de ancho x 25 m de alto x 40m de largo y en el resto de los niveles serán de 4 m de ancho x 21 m de alto x 40 m de largo.	
Polvorines	Se tiene contemplada un área para dos polvorines, en una superficie de 3,295.50 m ²	Insumos por almacenar Polvorín 1. Para almacenar 3,000 kg. de alto explosivo, 15,000 kg. de agente explosivo, y 7,500 m de cordón detonante. Polvorín 2. Para almacenar 22,500 m de conductores y 22,500 pzs de iniciadores.	
Patio de Tepetates	Cuatro patios de tepetates a cielo abierto. Polígono 7. Irregular de 4,518.50m ² .	Volumen de almacenamiento 64 800 m ³	Ubicación <i>El sistema de estabilización de taludes en todos los casos consiste en lo siguiente: taludes de 6 m de altura, con ángulo de inclinación de 45°, revegetado con especies vegetales herbáceas, entre cada talud una superficie plana de 5 m de ancho</i>
Patio de Tepetates	Polígono 8. Irregular de 2,368.50m ² .	32 400 m ³	

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

6 de 50



EXPLOTACIÓN				
OBRAS	TIPO	CARACTERÍSTICAS		
	Polígono 9. Irregular de 2,942.00m ² .	42 120 m ³	en contorno al polígono, la cual tendrá la función de amortiguar la escorrentía y permitir el acceso de vehículos. Así mismo será monitoreada el agua generada de los patios de tepetates mediante y el de mineral análisis químicos (Balance Acido-Base y determinación de metales pesados) que determinen la composición del agua en los tepetates y en caso de que contengan algún contaminante sean referidas o tratadas. Se aplicarán las medidas correspondientes las cuales se reportarán en el primer informe que sea presentado a la SEMARNAT.	
	Polígono 15. Irregular de 1,180.56m ² .	16 200 m ³		
Transporte de mineral al patio de concentración	Camiones tipo volteo.	Capacidad de 7 m ³ .		
Transporte de mineral al exterior del sitio del proyecto	Tracto camiones con tolva	Capacidad de 22 m ³ .		
Otros				
Patio para el depósito temporal de la mena.	Polígono 11. Irregular de 6,074.50 m ² .	En este patio se podrán almacenar hasta 86 383 m ³ de mineral, sin embargo, se estima que el almacenamiento del mineral sea por tiempos reducidos.		
Habilitación de caminos	Caminos de terracería con una longitud de 4,250.40 km, de 6 m de ancho	Accesos	Distancia (km)	Superficie (m ²)
		Camino existente(rehabilitación)	4.25	25,537.00
Área de compresores	Dos áreas.	Los compresores tendrán la función de proporcionar aire al interior de la mina, así como para proporcionar energía para el uso de algunos equipos, como por ejemplo las perforadoras. Área en polígono Ortíz: 40.16 m ² Área en polígono Raquel: 19.69 m ²		

Operación de áreas de servicios

El agua cruda, proveniente de actividades de laboreo de mina se hará mediante la instalación de un Sistema cerrado de recuperación y reciclado del agua mediante bombeo. Se instalan dos recipientes en el exterior de los túneles, uno de ellos con capacidad de 8000 litros de agua; se le coloca una manguera que conducirá el agua a la máquina perforadora en la cual se utiliza el agua para que las brocas barrenadoras

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

7 de 50

no se atasquen y se rompan. El agua se recupera de los barrenos mediante bombeo y es conducida en mangueras al segundo recipiente, el cual tendrá una capacidad de 5000 litros. De este segundo recipiente se bombea el agua recuperada hacia el primer recipiente y pueda ser utilizada nuevamente, con lo cual se logra el reciclaje del agua.

Mantenimiento

- Maquinaria y equipo
- Vehículos
- Módulos de servicios
- Áreas de explotación
- Áreas de patios
- Control de malezas y de fauna

Abandono del sitio

- Acondicionamiento de caminos
- Esterilizar y sellar fosas sépticas
- Relleno de túneles
- Retiro de mineral
- Neutralización de tepetates
- Estabilización de taludes
- Revegetación
- Reforestación

**Cabe aclarar que la descripción las obras y actividades de cada una de las etapas, coordinadas de los polígonos de todas las obras del proyecto, se describe ampliamente en la en el capítulo II de la MIA-P e información adicional.*

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

7. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo dispuesto en la fracción III del artículo 12 del **REIA**, que establece la obligación del **promoviente** de incluir en la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad Particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y considerando que el **proyecto** se encuentra en el municipio de La Huacana, Michoacán, se identificó lo siguiente:

- a) Que el **proyecto** se encuentra regulado por los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el viernes 07 de septiembre de 2012
"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

8 de 50

y de acuerdo a las coordenadas geográficas referidas por el **promovente**, el **proyecto** se ubica dentro de la Región Ecológica 18.19 y dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) 126 Cordillera Costera Michoacana; Rectores del Desarrollo: Forestal minería; Coadyuvante del Desarrollo: Preservación de flora y fauna; Asociados del desarrollo: Ganadería poblacional; Política Ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable.

Al respecto el **promovente** señala que el **proyecto** se apega a dicho **POEGT** ya que en los rectores del desarrollo de dicho Ordenamiento aplica la minería y no se requerirá la remoción de vegetación forestal por tratarse de la explotación de una mina subterránea.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POEEM)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 11 de febrero de 2011 y de acuerdo a las coordenadas geográficas referidas por el **promovente**, se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA**) **For1826** y **For1641**, con Aptitud: Forestal; Uso actual: Agricultura de riego; Conflicto alto; Uso propuesto: Forestal; Política: Conservación y Lineamientos: L2, L5 y L6, para ambas UGAS.

El **promovente** señala que el **proyecto** se apega a dicho Ordenamiento en virtud de que no se requerirá la remoción de vegetación por tratarse de la explotación de una mina subterránea y que los patios de tepetateras y el patio de concentración de mineral temporal se ubican en áreas agrícolas y propone como medida de mitigación un Programa de Reforestación en las áreas desprovistas de vegetación aledañas al proyecto, así como la revegetación de las tepetateras entre otras que se proponen en la MIA-P.

Por lo que una vez analizados los **POEGT** y **POEEM** aplicable al desarrollo del **proyecto**, esta Delegación Federal concluyó que no se identificó alguna contravención, sobre la viabilidad ambiental para las obras y actividades que se pretenden realizar para el **proyecto** aunado a lo anterior el **promovente** deberá cumplir con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P**, e información adicional, así como las señaladas en el presente oficio resolutivo para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente por el desarrollo del **proyecto**.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona denominada Infiernillo, Michoacán de Ocampo (POERZI)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 24 de junio de 2011 y de acuerdo a la información presentada por el **promovente** en la **MIA-P** y una vez corroborada, se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **Fo295**, con Uso propuesto; Forestal; Uso compatible: Bienes y Servicios Ambientales; Uso condicionado: Silvopastoril y Uso Incompatible Agrícola,

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

9 de 50

asentamientos; Política de Conservación y Estrategias (indicados en las páginas de la 32 a la 37 de la información adicional), por citar algunos de ellos se tiene la siguiente vinculación:

<i>Criterio de Regulación Ambiental</i>	<i>Vinculación del promovente</i>
Forestal	
Fo III. La Protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los recursos forestales y evitar la erosión o degradación del suelo;	El promovente señala que este criterio no aplica para el proyecto de minería que se propone. Sin embargo, para el proyecto, se proponen medidas de mitigación para contribuir a la protección, conservación y restauración de los recursos forestales, concretamente a través de la ejecución de un Programa de Reforestación con especies nativas.
Fo. V. La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los mantos acuíferos.	El promovente señala que se respetarán las corrientes de agua que se localizan cerca de las áreas del proyecto. Ya que el agua requerida para el proyecto provendrá de fuentes externas (agua potable será abastecida en garrafones de 20 lts y para regaderas y sanitarios provendrá de la localidad de la Pedregosa), mientras que el agua para la operación del proyecto provendrá del agua de laboreo de la mina.
Fo XXII. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de reforestación natural, restauración y restablecimiento de los mismos;	El promovente señala que a efecto de contribuir al fortalecimiento de este criterio, se implementará un Programa de Reforestación con especies nativas de la región.
Fo XXXVI. Los desmontes que se deban realizar en la construcción de obras públicas o privadas deberán cumplir con la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo;	El promovente señala que para el proyecto que se propone, no se pretenden realizar desmontes. Se trata de un proyecto de minería subterránea.
Fo XXXVIII. Se fomentará la reforestación con especies nativas para favorecer la diversidad biológica, así como conservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestres.	El promovente señala que se proponen actividades de reforestación con especies nativas de la región. Se conservará y protegerá la vegetación existente en virtud de que no se propone remoción de vegetación.
Agrícola	
Ag: XVIII. Los predios agrícolas de vocación forestal deberán ser reconvertidos a forestal bajo un programa coordinado por los agricultores y las autoridades correspondientes (CONAFOR, SUMA, COFOM);	El promovente señala que las obras complementarias como es el caso de las tepetateras y el patio de concentración de mineral temporal se ubicarán en parcelas agrícolas, las cuales, una vez concluidas, serán revegetadas, por lo que es

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

10 de 50



	compatible con dicho criterio ecológico.
Suelo	
Su II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.	El promoviente señala que el proyecto minero no implica cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por lo cual no se afectará su integridad física y su capacidad productiva.
Su VII. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores para la conservación y recuperación de especies silvestres.	No se realizará remoción de vegetación, en virtud de que se trata de un proyecto de minería subterránea, así mismo se realizarán actividades de reforestación con especies nativas, por lo tanto, se conservará la diversidad genética y con ello la conservación de las especies y en su caso la recuperación de las mismas. Así mismo se implementará un Programa de Ahuyentamiento, y Rescate de Fauna Silvestre.

Así mismo el **promoviente** señala que el **proyecto** no presenta incompatibilidad con dicho Ordenamiento en virtud de que no se afectaran los recursos forestales, hídricos y el suelo, ya que no se requerirá el cambio de uso de suelo por tratarse de una mina subterránea y las obras complementarias como son los patios de las tepetateras y el patio de concentración de mineral se realizará en áreas agrícolas, las cuales serán revegetadas, así mismo se propone como medida de mitigación un Programa de Reforestación con especies nativas de la región en áreas desprovistas de vegetación aledañas al proyecto, así como un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre.

Por lo que una vez analizado el **POERZI** aplicable al desarrollo del **proyecto**, esta Delegación Federal concluyó que no se identificó alguna contravención, sobre la viabilidad ambiental para las obras y actividades que se pretenden realizar para el **proyecto** aunado a lo anterior el **promoviente** deberá cumplir con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P**, e información adicional, así como las señaladas en el presente oficio resolutivo para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente por el desarrollo del **proyecto**.

- b) Que el área del **proyecto**, no se encuentran dentro de ningún área natural protegida de carácter municipal, estatal y federal, pero si se encuentra en el área de influencia del ANP Reserva de la Biosfera "Zicuirán-Infiernillo, la cual se encuentra a una distancia aproximada de 6 km del área del proyecto.

Vinculación del promoviente: De acuerdo con el Decreto de creación de esta ANP, el proyecto minero motivo del presente estudio, no se localiza en esta ANP, por lo que no existen disposiciones que observar y cumplir con respecto a ella; sin embargo, en el

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

11 de 50



Plan de Manejo (PM) relativo a esta ANP se delimitó una Zona de influencia, en la cual queda comprendido el proyecto. Se especifica en el PM que en la Zona de influencia... *"debe orientarse la actividad productiva a la sustentabilidad, preservando un mosaico de ambientes conservados que permita la continuidad de los procesos evolutivos de los ecosistemas que existen dentro del área natural protegida"*. No se especifican en el PM criterios que deban observarse para los proyectos mineros esta Zona.

Vinculación de la Delegación:

En base a las coordenadas del **proyecto** presentadas por el **promoviente** en la **MIA-P** e información adicional, esta Delegación Federal realizó el análisis del **proyecto**, a través del Sistema de Información Geográfico para la Evaluación de los Impactos Ambientales, en el que se identificó que el proyecto no se encuentra dentro del Área Natural Protegida (ANP) Reserva de la Biosfera "Zicuirán-Infiernillo", sin embargo, si se encuentra en la denominada Zona de Influencia del ANP Reserva de la Biosfera "Zicuirán-Infiernillo", en base al **ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el Miércoles 6 de noviembre de 2013, en el cual se establece lo siguiente:

Zona de Influencia

Debido a que la Reserva no constituye un sistema cerrado en términos funcionales, la zona de influencia representa un área de intercambio de flujos diversos que interactúan de forma positiva y negativa con la dinámica de los ecosistemas del área natural protegida.

La zona de influencia abarca una superficie de 179 104.3693 hectáreas, y está delimitada a partir de las cuencas que drenan hacia o desde el área protegida, así como los linderos municipales y ejidales. La porción Oeste abarca la delimitación de las cuencas. Hacia el Norte, Este y Sur, incluye las áreas comprendidas entre el polígono de la Reserva y los límites municipales de La Huacana y Churumuco, así como los límites ejidales en el Municipio de Tumbiscatio.

La zona de influencia está caracterizada por selvas secas predominantemente selva baja caducifolia, en un mosaico formado por manchones con diversos grados de alteración, que se intensifica conforme se aleja del polígono de la Reserva.

En la porción Noreste se encuentra el poblado de La Huacana, cuyos habitantes realizan desmontes para realizar actividades ganaderas y agrícolas, por lo que se presentan perturbaciones en las selvas secas, y de continuar estas prácticas, su ampliación puede amenazar los ecosistemas de la Reserva. De igual forma existe actividad minera que genera contaminación de agua que entra a la reserva a través de los ríos Guamito y La Huacana, los cuales desembocan en la Presa de Zicuirán. En esta zona, la Dirección de la Reserva, en coordinación con el Gobierno del Estado y el Ayuntamiento de La Huacana realizan trabajos de reforestación y combate de incendios forestales. De igual manera, en esta porción se encuentra la Reserva Patrimonial de carácter estatal "Volcán de Jorullo", por lo que la zona de influencia sirve como corredor entre los ecosistemas de las dos áreas naturales protegidas.

En la porción Sureste se localiza la cabecera municipal de Churumuco, y se realizan actividades ganaderas y agrícolas, las cuales comienzan a perturbar las zonas de selvas secas en buen estado de conservación, y han impactado el polígono 1 Churumuco de la

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

12 de 50

*Subzona de Recuperación. Asimismo, se encuentra el Río Balsas, el cual entra al vaso de la Presa de Infiernillo, y representa la vía de entrada de especies exóticas invasoras, como el pez diablo (*Pterygoplichthys disjunctivus*).*

La porción Sur se caracteriza por una zona de influencia muy estrecha, debido a que se trata de la delimitación entre los estados de Michoacán y de Guerrero por el Río Balsas. En esa parte de la zona de Influencia se encuentran las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad y la cortina de la Presa Infiernillo, la cual impide la continuidad de flujos migratorios de especies nativas.

La porción Suroeste, localizada dentro del Municipio de Arteaga, se caracteriza por un mosaico complejo de selva baja caducifolia bien conservada con abundantes desmontes de poca extensión, destinados a la ganadería. En esta zona también se encuentran explotaciones mineras a cielo abierto de fierro. Cabe señalar que la minería y la ganadería han impactado los ecosistemas presentes en el Polígono 2. El Sauz de la Subzona de Recuperación, debido a la apertura de caminos para la extracción de materiales.

La porción Norte y Noroeste comprende los municipios de La Huacana y Tumbiscatio, y comprende una extensión de los valles de Apatzingán y Nueva Italia, son las áreas más impactadas debido a que representan la principal zona agrícola de la región, actividad que se ha desarrollado en las partes bajas de la zona, y que amenaza con extenderse hasta la poligonal de la Reserva. Asimismo, existen afluentes que entran a la Reserva y desembocan en la presa Adolfo López Mateos, los cuales introducen contaminantes de origen agrícola.

*En conclusión, la estrecha interacción económica, social y ambiental que se ha descrito representa el baluarte de conservación aledaño a la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo donde **debe orientarse la actividad productiva a la sustentabilidad, preservando un mosaico de ambientes conservados que permita la continuidad de los procesos evolutivos de los ecosistemas que existen dentro del área natural protegida.***

Por lo anterior una vez analizada dicha Zona de influencia del ANP **Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo** establecida en el **ACUERDO** ya citado, esta Delegación Federal concluyó que el **proyecto** no contraviene lo establecido en la Zona de influencia del ANP citada, ya que en dicha zona de influencia no se establecen criterios o lineamientos ecológicos que señalen restricciones o limitantes para el desarrollo de cualquier actividad, ya que únicamente señala que... *"En conclusión, la estrecha interacción económica, social y ambiental que se ha descrito representa el baluarte de conservación aledaño a la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo donde **debe orientarse la actividad productiva a la sustentabilidad, preservando un mosaico de ambientes conservados que permita la continuidad de los procesos evolutivos de los ecosistemas que existen dentro del área natural protegida.*** Aunado a lo anterior el **promoviente** deberá cumplir con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P**, e información adicional, así como las señaladas en el presente oficio resolutorio para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente por el desarrollo del **proyecto**.

- c) Que el **proyecto**, no se encuentran dentro de ninguna de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) ni Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS),

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

13 de 50

establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

- d) Que el sitio del **proyecto** se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP-27) "Cuenca Baja del Río Balsas, establecida por la **CONABIO**. Los tipos de vegetación característicos de dicha Región corresponden a manchones de selva baja subcaducifolia y caducifolia, bosque espinoso y de pino-encino. La problemática presenta en la RHP-27. Modificación del entorno; Construcción de una presa muy grande y otra menor; desviación de ríos con disminución del caudal; desecación de zonas de crianza de especies acuáticas, deforestación y ganadería intensiva; Contaminación. Muy alta por la siderúrgica y yeseras; agroquímicos, trazas de compuestos orgánicos persistentes; contaminación por materia orgánica, fertilizantes y otros tóxicos. De acuerdo a la vinculación presentada por el **promoviente** señala que con el **proyecto** no se incrementará la problemática de la RHP-27, debido a que no habrá modificaciones negativas, como lo es el cambio de uso del suelo, ni contaminación a la hidrología, ya que se aplicarán medidas de mitigación como: Programa de Reforestación con especies nativas; Detección de contaminantes por medio de estaciones de monitoreo semestrales; Neutralización, estabilización y revegetación de las tepetateras, para evitar la contaminación de las aguas y el suelo; Programa de mantenimiento a los vehículos y la maquinaria; Evitar el desplazamiento de agua a los cauces de los arroyos, proveniente de los patios de tepetates y del mineral; Controlar la emisión de polvos, Conservar el agua en el Sistema Ambiental y Área de Influencia y la implementación de acciones el manejo de residuos, entre otras.

e) **Normas Oficiales Mexicanas:**

Que de acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto** y derivado del análisis de esta Delegación Federal le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas (NOM):

NORMA	Vinculación del promoviente
NOM-001-SEMARNAT-1996.- Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El Promoviente señala que las aguas residuales provenientes de los sanitarios y regaderas generadas por el personal que laborara en el área del proyecto serán descargadas en dos fosas sépticas, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 .
NOM-041-SEMARNAT-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. (D.O.F. 6/AGO/99).	El Promoviente señala que se dará mantenimiento continuo a los vehículos, bajo un Programa de Mantenimiento.
NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles	

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

14 de 50

de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible (D.O.F - 22/ABR/97).	
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los Listados de los Residuos Peligrosos. Norma Publicada en el Diario	El Promovente señala que los residuos peligrosos tales como estopas impregnadas, filtros, recipientes de aceites, baterías, diferentes refacciones que contengan aceite o grasa y otros relacionadas, serán depositados en contenedores exprofeso en el almacén temporal y retirados del sitio a través de una empresa autorizada para tal fin.
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.	El Promovente señala que una de las especies identificadas en el sitio del proyecto se encuentra listada en NOM-059-SEMARNAT-2010 , siendo la especie <i>Sabal pumos</i> (Palma real) localizándose 14 ejemplares en el patio de concentración de mineral, los cuales no serán afectados, toda vez que se protegerán con muros circulares de mampostería con dimensiones de 40 cm de ancho x 80 cm alto y radio de 1.5 m. Así mismo señala que no se identificaron especies de fauna silvestre listados en esta norma, sin embargo, se implementará un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre.
NOM-080- SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	El Promovente señala que, para La maquinaria y equipo del proyecto, se establecerá un Programa de mantenimiento continuo para reducir la emisión de ruido.
Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	El Promovente propone como medida preventiva que se dará mantenimiento continuo a los vehículos y maquinaria, para evitar la contaminación del suelo. En caso de presentarse algún derrame de sustancias que contengan hidrocarburos, se realizará la evaluación y remediación correspondientes.
Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009. Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	El Promovente señala que será elaborado un Plan de Manejo de los residuos generados, concretamente tepetates, de conformidad con las especificaciones de esta norma.

De lo anterior, el **promovente** deberá sujetarse a ellas en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, asimismo deberá presentar evidencias del cumplimiento que efectuó a dichas Normas Oficiales Mexicanas a las mismas en los reportes que señala el **Término Séptimo** Condicionante 1 del presente oficio.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

15 de 50



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

8. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, dispone la obligación del **promoviente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia. Por lo que de acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** en la **MIA-P** e información adicional, señala que se delimitó como Sistema Ambiental (**SA**) una microcuenca, para lo cual se utilizó una carta topográfica del INEGI (2001), escala 1:50,000; se ubicó el punto de mayor elevación, a partir del cual, se delimitaron los parte aguas que naturalmente dirigen los escurrimientos hacia un mismo punto (punto de drenaje), a través del cauce principal, ubicado en la Barranca denominada Nariz del Zapó, quedando delimitada la microcuenca en un punto donde los parte aguas confluyen topográficamente y solo se encuentran separados por la corriente de agua, dicho **SA** o microcuenca tiene una superficie de 764.88 ha.

El área de influencia se delimitó considerando que las actividades de extracción tendrán influencia por lo menos hasta la Población La Pedregosa, a los parte aguas hacia el sureste, suroeste y norte, a partir de la mencionada la posibilidad de incidencia de los impactos, tales como el transporte del mineral, al generarse polvos y humos, así como los ruidos y las vibraciones causadas por las tronaduras, se consideró una superficie, 326.64 ha para dicha área de influencia

Caracterización del Sistema Ambiental

Fisiografía y geomorfología

El SA del proyecto se localiza en la Provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, en la Subprovincia Cordillera Costera del Sur, confluyendo dos unidades geomorfológicas, una constituida por Pequeñas llanuras con lomeríos y la otra de Gran sierra volcánica compleja.

Características del relieve

La unidad geomorfológica de Pequeñas llanuras con lomeríos en el SA, presenta terrenos ondulados a poco abruptos, con pendientes entre 15 a 45%, en altitudes entre 600 a 700 msnm. El relieve en la unidad geomorfológica Gran sierra volcánica compleja, presenta terrenos abruptos y muy abruptos con pendientes entre 30% y por arriba del 90%, en altitudes de 700 y 1300 msnm.

Clima

Tipo de clima. De acuerdo con la información cartográfica consultada del INEGI, Esc. 1:500,000 (1985), en el SA se presenta un solo tipo de clima, el cual pertenece al tipo Aw0 (w) Cálido subhúmedo con lluvias en verano, % de lluvia invernal menor de 5, el menos húmedo de los de este tipo. La precipitación media anual se presenta entre 800 y 1000

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

16 de 50

mm; la temperatura que se registra es entre 15 y 18°C, con la temperatura máxima entre 28-35°C, sin presencia de heladas y con granizadas de 0 a 2 días anuales.

Unidad geológica

De acuerdo con los datos vectoriales geológicos Esc. 1:250,000 digitalizados por el INEGI (2000-2003) en el área del Sistema Ambiental existen dos unidades geológicas, las cuales se representan con las claves siguientes:

Sistema Ambiental	Área de Influencia	Área del proyecto
T (Gr-Gd) Ts (Da-Ta)	T (Gr-Gd)	T (Gr-Gd)

T (Gr-Gd)

Granito-Granodiorita. Esta unidad pertenece al Terciario Superior, es de composición ácida por su contenido de más de 65% de sílice (SiO₂), se encuentra emplazada en rocas Mesozoicas y Cenozoicas. El granito es una roca plutónica que consiste esencialmente de cuarzo, feldespato y plagioclasa en cantidades variables. La granodiorita también es una roca plutónica que consiste esencialmente de cuarzo, plagioclasa y muy poca cantidad de feldespato alcalino (INEGI, 2006). Morfológicamente integra un relieve serrano de pendientes abruptas y de cerros redondeados.

Ts (Da-Ta)

Dacita-Toba ácida. Esta unidad data del Terciario Superior se encuentra compuesta por derrames dacíticos y tobas de composición ácida, con esporádicas intercalaciones de riodacita. La Dacita es una roca de color gris, ácida por su contenido de más de 65% de sílice (SiO₂). Las tobas están constituidas por ceniza vítrea y poseen un intemperismo que varía de moderado a profundo (INEGI, 2006). La unidad presenta una morfología de cerros y lomeríos.

Estructura geológica.

De acuerdo con la cartografía del Servicio Geológico Mexicano (1997), hasta una profundidad de aproximadamente 800 desde la superficie se introduce la presencia de este tipo de rocas, por lo cual es factible la producción continua, sin que se llegue a un agotamiento del recurso. Por otra parte, se conoce que el tipo de roca T (Gr-Gd), contiene poros muy pequeño y sin conexión entre ellos, en una cantidad inferior al 3% de poros, casi siembre del 1%, (Davis y Wiest, 1971), situación que la hace muy compacta y por lo tanto muy resistente y poco permeable.

Ambos tipos de rocas son intrusivas (plutónicas), duras, pobres en cuarzo, por lo cual están sujetas a la meteorización química, generando por ello minerales arcillosos, que son menos permeables y a menudo obturan las fisuras de la roca subyacente. Tanto por ser rocas duras, como por generar minerales de arcilla, son una ventaja para el proyecto, en

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

17 de 50



virtud de que existen menos posibilidades de filtración de posibles contaminantes al subsuelo.

La composición mineralógica de las rocas, es de sílice, feldespatos y plagioclasas, por lo cual no las hace susceptibles a la formación de ácido sulfúrico y por lo tanto a la formación de agua ácida. El dióxido de silicio o sílice, es un sólido vítreo incoloro o blanco formado por un átomo de silicio y dos de oxígeno, SiO₂, insoluble en agua y soluble por reacción química en ácido fluorhídrico y en álcalis fuertes., siendo esto otra ventaja del proyecto, por las mínimas posibilidades de contaminación por esta circunstancia. Una desventaja para la salud humana es que pueden producir silicosis, unas cicatrices en los alveolos pulmonares que impiden que el oxígeno llegue a la sangre, lo cual pudiera provocar cierta dificultad para la respiración. Con objeto de conocer la posible afectación por este compuesto, se realizarán los estudios correspondientes dos meses después de haber iniciado los trabajos de minería.

Presencia de fallas y fracturas

De acuerdo con los datos vectoriales geológicos Esc. 1:250,000 digitalizados por el INEGI (2000- 2003) en el área del SA se localiza una fractura del mineral con orientación noroeste (NW-SE) a partir de las vetas (Raquel y Ortiz). La presencia de esta fractura puede considerarse como una característica de la presencia del mineral de interés, por lo cual, al momento de llevar a cabo los trabajos de explotación se implementarán las medidas pertinentes para prevenir daños o situaciones riesgosas en los túneles.

Por lo que tanto en la veta Raquel como en la veta Ortiz, se pretende dar soporte en estos lugares, en caso de debilitamiento, con anclaje, (arcos metálicos rígidos de 4.0 m x 3.0 m o 5.0 m x 3.5.0 m según sea el caso y vigas con separación de 0.80 m o 1.0 m, enmallado e inyección de Shotcrete (cemento inyectado).

Susceptibilidad a sismos

No se tienen datos específicos sobre la susceptibilidad de eventos sísmicos en el área, sin embargo, históricamente en la región (Sierra madre del sur), se tienen registros de este tipo de eventos, tales como sismos y actividad volcánica y por este hecho se considera que existe susceptibilidad para ello. En el área que comprende el proyecto, en las cual se pretenden realizar las actividades mineras, no son susceptibles a derrumbes o deslizamientos, debido a la conformación y estabilidad estructural de la roca.

Unidades edafológicas

De acuerdo con los datos vectoriales edafológicos Esc. 1:250,000 digitalizados por el INEGI (2000- 2003) en el área del Sistema Ambiental existen cuatro Unidades edafológicas, las cuales se representan con las claves siguientes:

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

18 de 50



Sistema Ambiental	Área de Influencia	Área del proyecto
LVcrlen+LPeuli+RGeulen/3 RGeulep+LPeuli/2	LVcrlen+LPeuli+RGeulen/3 RGeulep+LPeuli/2	LVcrlen+LPeuli+RGeulen/3 RGeulep+LPeuli/2
LVcrlen+RGeulen+LPeuli/3 RGeulep+LVcrllep+LPeuli/2	LVcrlen+RGeulen+LPeuli/3 RGeulep+LVcrllep+LPeuli/2	

Hidrología superficial

De acuerdo con la cartografía del INEGI (1985), el área del Sistema Ambiental se localiza en la Región Hidrológica RH18, Río Balsas, en la Cuenca I "Río Tepalcatepec-Infiernillo", en la Subcuenca intermedia B. "Río San Pedro".

Corrientes de agua.

En el área del SA no se localizan corrientes de agua permanentes, existe una amplia red de corrientes intermitentes, los cuales permanecen sin agua por lo menos ocho meses en el año, aunque en algunos de ellos, el agua escurre un poco más de tiempo.

Se investigó con los habitantes del SA, y por ese medio se pudo conocer la existencia de dos manantiales, el primero en el **paraje**: El Cuirindal y el segundo en **paraje**: La Matanza. Cabe mencionar que de acuerdo con información de algunos habitantes del SA, ambos manantiales reducen su gasto actual en aproximadamente 60% en la época seca del año.

Para el caso de los manantiales existentes en el SA del presente proyecto, descritos en líneas anteriores, la descarga es de aproximadamente 3.5 y 4 l/min, por lo cual, de acuerdo con la clasificación anterior, pertenecen a la séptima categoría.

En el SA existen dos tipos de corrientes de agua. Unas que provienen de los manantiales antes indicados, que no llegan a formar corrientes de grandes dimensiones, tal como quedó especificado en el apartado anterior. Por las características de su ubicación, el tipo de roca y el gasto que presentan, se deduce que su origen es a partir del agua de escurrimiento, lo anterior, como ya se ha indicado también, debido a que por información proporcionada por algunos habitantes del área, esta presentan un gasto variable durante el año, descendiendo en la época seca. En ambos casos, el agua que emana se consume rápidamente a poca distancia, aproximadamente a entre 9 y 11 m, sin llegar a formar una corriente importante, en virtud de su escaso gasto.

En cuanto a las corrientes de agua intermitentes, todas tienen su origen a partir de la precipitación, es decir, a partir de aquella agua que no se infiltra. Estas corrientes de agua tienen un cause principal justamente por la Barranca Nariz del Sapo, y varios de esos causes son secundarios o tributarios de esa barranca, los cuales tienen diferentes nombres. Tienen su origen en el SA, y el agua de escorrentía es producto de la precipitación en el mismo SA. La corriente a que se hacer referencia en la MIA-P e información adicional presentada es denominada Barranca Nariz del Sapo.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

19 de 50



Hidrología subterránea

El área del SA se localiza en el acuífero La Huacana, el cual abarca la porción Sur del Estado de Michoacán, en una superficie de 1 702.0 km². De acuerdo con la cartografía consultada del INEGI (1985), la permeabilidad en el área del SA se define como de material consolidado con posibilidades bajas. Se presenta con rocas metamórficas, sedimentarias, ígneas intrusivas y extrusivas. No cuenta con gran fracturamiento y dado que contiene arcilla, no tiene amplias posibilidades de contar con agua económicamente explotable, pues este líquido se sitúa únicamente en basaltos, areniscas, conglomerados y calizas, en la mayor parte del Estado de Michoacán. La CONAGUA (2015) reporta que en la parte central del acuífero La Huacana (1615), en la cual se localiza el SA, existen suelos aluviales en las partes bajas; presentándose rocas intrusivas (plutónica), granito y granodiorita, prácticamente impermeables, lo cual coincide con la descripción del apartado relativo a las unidades geológicas del presente capítulo.

El último reporte sobre la disponibilidad de agua en el acuífero La Huacana, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015 (CONAGUA, 2015).

Haciendo un análisis de los datos del tipo de roca y de las condiciones del acuífero, se puede mencionar que el tipo de roca presenta baja porosidad y por lo tanto baja permeabilidad, lo cual coincide con los reportes del INEGI (2002-2003), cuando menciona que es de material consolidado con posibilidades bajas; además que el área es tiene una baja permeabilidad, lo cual no la hace menos susceptible a la contaminación por efluentes.

Vegetación terrestre

De acuerdo con la información digitalizada de Uso de suelo y vegetación Esc. 1:250,000 del INEGI (2007), en el área del Sistema Ambiental los tipos de vegetación corresponden a:

Área de Estudio	Área de Influencia	Área del proyecto
IAPF		
VSA/SBC	IAPF	IAPF
BQ	VSA/SBC	VSA/SBC
BPQ		

VSA/SBC. Vegetación secundaria arbórea de Selva
Baja caducifolia BQ. Bosque de Encino
BPE. Bosque de Pino-Encino
IAPF. Información Agrícola Pecuaria y Forestal

La interpretación anterior de los tipos de vegetación mencionados, se realizó con base en el Diccionario de datos, Uso del suelo y vegetación del INEGI (2009).

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

20 de 50



Derivado de los trabajos de campo, efectuados para propósitos del presente documento, los tipos de vegetación existentes en el SA son: Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia, Bosque de encino, Bosque de pino (pequeños manchones) y Palmar, por lo tanto, la descripción y los análisis respectivos se realizó conforme a estos tipos de vegetación identificados en campo. La descripción, además de lo observado en campo, se apoyó en las publicaciones del INEGI (2005) y de Madrigal-Sánchez (1997). Debido al uso que se ha dado al suelo para fines agrícolas y pecuarios, existen en el área considerables extensiones con presencia de vegetación secundaria, en cuyo caso se hará notar lo correspondiente para cada caso, en el momento de la descripción. En la mayoría de los casos, de formaciones secundarias en el SA, sus elementos son relativamente jóvenes, por lo cual las alturas y los diámetros son menores, pudiéndose determinar por ello, que actualmente se encuentran en un proceso de sucesión.

Se aclara que los listados de las especies identificadas por cada tipo de vegetación del Sistema Ambiental se encuentran en las páginas de la 15 a la 22 de la MIA-P.

Muestreo de la vegetación en los polígonos de explotación.

Para conocer las especies presentes en la superficie de los polígonos de explotación, se realizó muestreo en cada uno de ellos, utilizando sitios circulares de 1000 m² para el estrato arbóreo y para el estrato arbustivo sitios circulares concéntricos a este, de 314 m²; y de 1m² en forma de cuadro para el estrato herbáceo, ubicado en el centro del sitio.

En los sitios se registraron las especies presentes, así como el número de ejemplares de cada una de ellas, con lo cual se determinó, especies presentes, frecuencia y frecuencia relativa, así como densidad y densidad relativa, los resultados obtenidos se señalan en la MIA-P:

Las coordenadas de los sitios de muestreo y las especies localizadas en cada uno de los sitios de muestreo del proyecto se señalan en las páginas de la 24 a la 28 de la MIA-P.

En la superficie de los polígonos de explotación no se identificaron especies incluidas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010. En ninguna de las actividades del proyecto serán afectadas especies incluidas en esta Norma.

En el SA se localizaron seis especies de la flora en alguna categoría de riesgo. Ninguna de ellas será afectada por obras o actividades del proyecto. *Sabal pumos* que se localiza en el Polígono de minerales tampoco será afectada, en virtud de que serán protegidos los 14 ejemplares de esta especie presentes en el mencionado polígono. Ningún sujeto de estas especies será afectado en ninguna de las etapas del mismo. Respecto a los sitios en los cuales se realizaron los muestreos, la información correspondiente se incluyó en las páginas de la 23 a la 31 de la MIA-P presentada.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

21 de 50

Se aclara que en ninguna de las bocaminas por construir se requiere el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Así mismo señala que de acuerdo con el trabajo de campo realizado, las obras asociadas al proyecto no se localizan en áreas forestales de Selva baja caducifolia, su localización se encuentra en áreas agrícolas y pecuarias, así como en áreas con vegetación herbácea arvense, por lo tanto no se requiere el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Obras Asociadas	Uso Actual de Suelo
Caminos	Caminos
Patio de tepetates 1	Agrícola
Patio de tepetates 2	Agrícola
Patio de tepetates 3	Agrícola
Patio de tepetates 4	Sin vegetación forestal
Patio de mineral	Terreno agropecuario
Comedor 1	Vegetación herbácea
Comedor 2	Camino existente
Áreas de compresores	Sin vegetación

Como medida de mitigación la promovente propone un Programa de Reforestación con especies nativas de la Región en zonas aledañas desprovistas de vegetación aledañas al sitio del proyecto, y para el caso de los patios de las tepetareras y el patio de concentración de mineral temporal una vez concluidos se propone la revegetación de cada uno de los patios referidos.

Fauna silvestre

En el inventario de fauna silvestre se consideraron los grupos de vertebrados: anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se definieron transectos lineales como técnica de observación y registro de datos para los cuatro grupos. Se seleccionaron tres transectos distribuidos a lo largo del área de influencia del proyecto considerando que fueran diferentes en tipo de vegetación y exposición al sol, con la finalidad de obtener registros de la mayoría de las especies que se encuentran en el área.

La mayoría de las especies de anfibios, tienen más actividad al atardecer y por la noche; debido a que este grupo depende directamente de ambientes húmedos, muchas especies de ranas, sapos y salamandras, están asociados a cuerpos de agua temporales o permanentes, por lo que resulta complejo observarlos en temporada de estiaje. Las visitas al campo se realizaron en el mes de abril y los tipos de vegetación existentes en el área. Cabe aclarar que por la movilidad de las especies los registros se realizaron sin hacer la consideración de los tipos de vegetación y los transectos se realizaron uno o más de ellos.

El grupo de reptiles son difíciles de observar, sobre todo los de talla pequeña, pues su avistamiento está relacionado con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, por lo tanto, son horas específicas en las que se deben hacer

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

22 de 50



recorridos para la obtención de registros. En temporada de lluvias, resultan más factibles los avistamientos, ya que suelen reproducirse en esa temporada. Al igual que para los anfibios, se mostraron láminas con fotografías a los habitantes de La Pedregosa, de las especies con alta probabilidad de ocurrencia en la zona para complementar el listado.

Para el grupo de las aves, en los transectos que se realizaron, se registraron las especies identificadas mientras se caminaba despacio a lo largo del trayecto y permaneciendo fijos en un lugar durante un intervalo de tiempo (aproximadamente 10 minutos). Con la información obtenida se realizó el listado de aves.

Referente a los mamíferos, se obtuvieron registros visuales directos de ellos, pero en mayor medida se lograron detectar rastros; un rastro es todo vestigio, señal o indicio que dejan los mamíferos durante sus actividades, así como cualquier resto que quede de ellos, de acuerdo con lo anterior, pueden crear diversos rastros como huellas, excretas, madrigueras y refugios, marcas en las plantas o árboles y residuos de alimento. De lo anteriormente descrito se obtuvo el siguiente listado de fauna silvestre (Tabla 10).

El listado de fauna silvestre se encuentra en las páginas 33 y 34 de la MIA-P

De igual manera que la vegetación, la fauna silvestre de vertebrados se ha desarrollado en los últimos años, sobre un ambiente en decremento, por lo cual en el área que nos ocupa prevalece esta situación. Aunado a la problemática socioeconómica generalizada, existen un número considerable personas que se dedican a la extracción de ejemplares de fauna silvestre, principalmente de aves. Algunos habitantes locales informaron que hasta 700 ejemplares de aves llegan a extraer, situación que ha contribuido a que se acelere la merma de las poblaciones.

Como medida de mitigación el promovente propone un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

9. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Por lo que para el desarrollo del **proyecto**, el **promovente** identifico en el capítulo V de la **MIA-P** e información adicional, como impactos ambientales Negativos (significativos) los que se señalan a continuación:

- Cambios en la morfología y relieve
- Generación de partículas suspendidas (Polvo)
- Generación de emisión de gases contaminantes

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

23 de 50



- Emisión de ruido
 - Modificaciones de escurrimientos pluviales
 - Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
 - Generación de residuos peligrosos
 - Posible formación de drenaje ácido o lixiviar tóxicos
 - Creación de depósitos de materiales inestables
 - Afectación de especies listadas o no de la NOM-059-SEMARNAT-2010
 - Desplazamiento temporal de la fauna silvestre.
 - Afectación a la calidad visual del paisaje
10. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, dispone la obligación del **promoviente** de incluir en la **MIA-P** las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Por lo que, para el desarrollo del **proyecto**, el **promoviente** presentó en el capítulo VI de la **MIA-P** e información adicional, las medidas preventivas y de mitigación de impacto ambiental, que se señalan a continuación:
- Programa de reforestación con especies nativas de la región en una superficie de 5 hectáreas.
 - Se efectuarán riegos periódicos (por lo menos una vez al día), previamente a que haya más carga vehicular de camiones cargados con tepetate o mineral.
 - Programa de Mantenimiento preventivo y afinación de maquinaria y vehículos de transporte.
 - Instalación de dispositivos reductores de ruido en fuentes móviles que rebasen lo especificado en las normas oficiales mexicanas aplicables.
 - Obra de desvío de un cauce natural, en la microcuenca del referido arroyo **Barranca Nariz del Sapo**, mediante un canal de concreto de 70.05 metros de longitud, ancho de 1.5 metros y 2.5 metros de profundidad, requerido para el manejo de la escorrentía, pluvial.
 - Se revisará y verificará el buen funcionamiento del sistema cerrado de circulación de agua de proceso con el fin de prevenir evitar o corregir cualquier fuga, escurrimiento o pérdida del agua de proceso para eliminar cualquier indicio de contaminación al agua o al suelo.
 - Conformar las tepetateras (pendiente de 45°, 18 metros de altura con terrazas de 5 m de ancho cada 6 metros) para evitar su derrumbe y erosión. Revegetar la superficie de las tepetateras para aumentar la vegetación en el sitio del proyecto.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

24 de 50

- Formar bordos en los límites de los patios de tepetate y de mineral que contengan el agua con una inclinación del 5% el terreno hacia el lado contrario de la pendiente actual.
- Monitorear periódicamente el agua generada de los patios de tepetates y de mineral, mediante análisis químicos (de acuerdo con la prueba de Balance Acido-Base para jales que contienen sulfuros de metales y determinación de metales pesados) para determinar o descartar la presencia de contaminantes y en su caso aplicar las medidas de mitigación o remediación correspondientes.
- Disposición de las aguas residuales de los servicios en dos **fosas sépticas** y su limpieza y sanitización periódica por prestadores de servicios autorizados y su disposición en sitio asignado por la autoridad fuera de la zona de trabajo.
- Reforestación lineal en los límites de los patios de tepetate y mineral de concentración temporal (Instalación de 2840 árboles en 4,256 metros lineales).
- Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre.
- Instalación de letreros de 1.20x 1.40 metros de lámina y bases para instalación, alusivos a la presencia de fauna silvestre y protegida.
- Los residuos sólidos no peligrosos, deberán ser dispuestos semanalmente en contenedores temporales para ser reciclados o transportados a los sitios autorizados por el municipio.
- Los residuos peligrosos (estopas impregnadas, filtros, recipientes de aceites, baterías, diferentes refacciones que contengan aceite o grasa, etc.), serán depositados en contenedores exprofeso en el almacén temporal y retirados del sitio a través de una empresa autorizada para tal fin

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

11. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas generados por el proyecto, por lo que el **promoviente** llevará a cabo las medidas de prevención y mitigación para garantizar la funcionalidad y conservación del ecosistema.

Sin proyecto (escenario actual)	Con proyecto y Medidas de mitigación (escenario futuro)
Sin el proyecto, el sitio conservaría las características actuales con, generación ocasional de polvo y humos por el paso de vehículos y con baja intensidad de ruido y vibraciones.	Las actividades del proyecto implican elevar los niveles de ruido, vibraciones y la generación de polvo y humos, por el paso continuo de vehículos ligeros y pesados, además de las continuas tronaduras con dinamita en las áreas de explotación, lo que generará continuas vibraciones y ruidos. Las medidas de mitigación y compensación que se proponen, como es el caso de proporcionar mantenimiento continuo a los vehículos y la
No se realizan actividades de extracción de minerales o de otros recursos en el medio	

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

25 de 50

<p>geológico, por lo que al parecer no existen alteraciones en este sentido. Las corrientes de agua del SA y del AE no contienen contaminantes provenientes de actividades mineras.</p>	<p>maquinaria, las reforestaciones lineales en los márgenes de los caminos, así como los riegos permanentes, pretenden reducir los niveles de ruido, las vibraciones y el polvo, a niveles que no sean dañinas para los habitantes y la fauna silvestre.</p>
<p>El uso de la flora se circunscribe a satisfactores familiares y el uso de la fauna es bajo, sobre todo de aves y mamíferos.</p>	<p>La neutralización y revegetación de los tepetates, así como la corrección de las posibles fracturas en los túneles, contribuirá a estos no sean causa de contaminación del agua y del suelo. El manejo adecuado de los residuos, tal como se describió en el capítulo VII, página 30 de la MIA-P presentada, evitará la contaminación del suelo.</p>
<p>Actualmente en las poblaciones cercanas al sitio del proyecto, existen caminos de acceso, escuela preprimaria, primaria y secundaria, así como un consultorio médico dependiente del Gobierno del Estado el cual presenta poca actividad. El transporte es escaso y con pocas posibilidades de crecimiento.</p>	<p>No habrá afectación de la vegetación y si por el contrario se implementará un Programa de Reforestación, con lo cual se contribuirá al enriquecimiento de esta. Los 14 ejemplares de <i>Sabal pumos</i> serán protegidos con muros en su contorno, lo que permitirá que continúen con su desarrollo. Además, con el objeto de proteger a la fauna se implementará un Programa de abuyentamiento y rescate de la fauna.</p>
<p>La energía eléctrica de baja potencia lo cual limita realizar actividades productivas que la requieren. El tipo de vivienda es rústico, con múltiples carencias, como son agua potable, drenaje y piso adecuado, entre otras. Muy bajo el índice de la población con estudios superiores.</p>	<p>Serán mejoradas las condiciones sociales, la salud, educación, energía eléctrica, vías de comunicación, vivienda y transporte, entre otros, lo cual es la base para el bienestar de la población.</p>
<p>En el aspecto económico, actualmente son escasas las fuentes de empleo, en su mayoría son empleos temporales de pocos días, en actividades agrícolas o pecuarias y ocasionalmente en la construcción, con salarios bajos. Además, las personas realizan actividades para sustento familiar, como el cultivo de maíz, frijol y el cultivo de hortalizas en traspatio, así como la cría de aves, ganado porcino, vacuno y caprino, en muy baja escala, con el objeto de completar la dieta alimenticia.</p>	<p>La activación de la economía a nivel local y regional, habrá de generar fuentes de empleo permanentes y a largo plazo, con la consecuente derrama hacia otras actividades de la economía como son los servicios y el comercio a nivel local y regional. Siendo importante la cercanía del proyecto con las poblaciones La Huacana y Churumuco, en virtud de que en ellas se realiza comercio que podría incrementar sustancialmente las actividades económicas.</p>

Opiniones Técnicas

12. Que de acuerdo a la opinión técnica de la CONABIO citada en el Resultando VIII del presente oficio, señala lo siguiente:

[...]

Adjunta al presente encontrará la opinión técnica emitida por la subcoordinación en información y Análisis de la Dirección General de Análisis y Prioridades de la CONABIO, mediante la cual da a conocer los resultados de la consulta y del análisis de información del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) en referencia al área del proyecto pretendido y su área de influencia, señalado entre otros, lo siguiente:

1. El área del proyecto y su zona de influencia se traslapa con las siguientes regiones de importancia para la Biodiversidad: Región Terrestre Prioritaria (RTP-116) <<Infiernillo>>; Región Hidrológica Prioritaria (RHP-27) <<Cuenca baja del Río Balsas>>; Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-67552, SPEC-67259 Y SPEC-67551), Áreas Naturales Protegidas

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

26 de 50

(ANP) Reserva de la Biósfera <<Zicuirán-Infiernillo>> y ANP-Estatal <<Volcán El Jorullo>>. La vegetación se conforma de manera predominante por agricultura de temporal y riego bosque de encino-pino y encino, bosque de pino encino, palmar inducido, pastizal indicado.

2. Se realizó la consulta en el SNIB, en un área de influencia de 3.0 Kilómetros respecto al proyecto pretendido, encontrando 225 registros de especies pertenecientes a diversos grupos taxonómicos.
3. En el marco de los << Análisis de vacíos y omisiones de conservación >> que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), se detectaron los Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-67552, SPEC-67259 Y SPEC-67551) con prioridad media para la conservación. Estos incluyen 117 especies de plantas, anfibios, aves, reptiles y mamíferos, muchas de ellas endémicas o dentro de algunas categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Opinión técnica de la Subcoordinación en Información y Análisis de la Dirección General de Análisis y Prioridades de la CONABIO referente a la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P) para el proyecto denominado "Explotación minera Gaby fracción 2", con pretendida ubicación en el Municipio de la Huacana, Estado de Michoacán.

Ubicación y zonas prioritarias para la conservación.

Con base en las coordenadas contenidas en las páginas 22-25 del documento MIA Explotación Minera Gaby Fracción 2pdf, se delimita la zona del proyecto considerando un área de influencia de 3 Km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad (ver figura 1 y aspectos relevantes de la biodiversidad de esta zona en el anexo I):

- o Región Terrestre Prioritaria (RTP-116) "Infiernillo" (Arriaga et al., 2000);
- o Región Hidrológica Prioritaria (RHP-27) "Cuenca baja del Río Balsas" (Arriaga et al., 2000);
- o Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC): tres sitios con claves: 67552, 67259 y 67551 de prioridad media para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);
- o Áreas Naturales Protegidas (ANP) Reserva de la Biosfera "Zicuirán-Infiernillo" y ANP-Estatal "Volcán El Jorullo".

En el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), se cuenta con 225 registros de especies de anfibios, aves, invertebrados, mamíferos, reptiles y plantas angiospermas, gimnospermas y pteridofitas, correspondientes a 94 especies, cuatro enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres son endémicas y cinco especies prioritarias (figura 1 y ver detalles en el anexo II)

Como se mencionó arriba, en el marco de los "Análisis de vacíos y omisiones de conservación" que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) se ha detectado que el área del proyecto y su área de influencia, se encuentra incluidos en Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC). En el caso de los SPEC 67552, 67259 y 67551 de prioridad media para la conservación, se reportan como potencialmente presentan 117 especies de árboles, anfibios, aves, mamíferos, reptiles y peces. De éstas 30 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 21 SON ENDÉMICAS (anexo III)

Tipos de vegetación y uso del suelo.

La sobreposición con la carta de uso de suelo y vegetación, INEGI 2013, indica que el polígono del proyecto y su área de influencia de 3 Km se encuentran incluidos en agricultura de temporal y riego, bosque de encino-pino y encino, bosque de pino-encino, palmar inducido, pastizal inducido y asentamientos humanos.

Importancia ecológica de la región.

La RTP-16 "Infiernillo" se caracteriza por presentar alta proporción de taxa endémicos de plantas y mamíferos, gran diversidad de especies de plantas y vertebrados; tiene función como centro de origen y diversificación natural para plantas (Arriaga et al., 2000).

La RHP-27 "Cuenca baja del Río Balsas" contiene varias especies endémicas de plantas peces, anfibios y aves y especies amenazadas de peces, anfibios y aves (Arriaga et al., 2000 ver anexo I).

Problemática ambiental en la región.

En la RTP-116 existe pastoreo de cabras que causa fragmentación de ecosistemas y hay concentración de especies en riesgo del género Bipes (Reptilia: Bipedidae) (Arriaga et al., 2000), además de la incursión humana por la presa hidroeléctrica. En la RHP-27 se está modificando el entorno por la deforestación, ganadería intensiva, la presencia de una presa muy grande y otra menor; la desviación de ríos con disminución del caudal, la desecación de zonas de crianza de especies acuáticas, descargas contaminantes continuas y tiraderos de basura, alta contaminación por siderúrgicas y yeseras y contaminación por agroquímicos, por trazas de compuestos orgánicos persistentes, por materia orgánica, por fertilizantes y otros tóxicos. Hay presencia de vertebrados e invertebrados acuáticos en riesgo, especies introducidas de lirio, tilapia y carpas; además, se viola las vedas y tallas mínimas (Arriaga et al., 2000).

**"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán**

C. Jorge Preisser Rivera

27 de 50



13. Que de acuerdo a la opinión de la CONAGUA, citada en el **Resultando IX**, manifiesta lo siguiente:

[...]

El predio de 16-77-00 ha en donde se pretende realizar actividades de explotación de minerales de cobre, mediante métodos de minado subterráneo, en cuatro polígonos de explotación minera, pertenecientes al Lote Minero Gaby Fracción 2, con una producción total estimada de 31,428.30 toneladas de mineral, se localiza en zona de recarga del Acuífero: 1615 la Huacana, en el municipio de la Huacana, Michoacán.

Del análisis de la información y documentación técnica contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del caso, se determina que el agua requerida para el proceso de minado será abastecida a partir de las aguas provenientes del laboreo de la mina, cuyo aprovechamiento NO requiere de la concesión que otorga la CONAGUA, tal como lo establece el artículo 124 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, en congruencia con lo dispuesto por el artículo 19 fracción V de la Ley Minera y 42 de su Reglamento.

*Debido a que este tipo de aguas suelen poseer características contaminantes por la presencia de acidez, metales y sólidos, en necesario establecer medidas específicas para evitar su descarga hacia los escurrimientos superficiales de la cuenca, en este caso al arroyo intermitente **Barranca Nariz del Sapo**, afluente del río **San Pedro Jurillo**, además de verificar en todo momento el estado físico, hermeticidad y correcto funcionamiento de las obras e instalaciones previstas para la recirculación del agua originada por el laboreo de la mina.*

*En virtud de que el proyecto plantea realizar obras de desvío de un cauce natural, en la microcuenca del referido arroyo **Barranca Nariz del Sapo**, mediante un canal de concreto de 70.05 metros de longitud, ancho de 1.5 metros y 2.5 metros de profundidad, requerido para el manejo de la escorrentía pluvial, el usuario deberá tramitar ante la CONAGUA las concesiones de ocupación de zona federal y permisos de construcción de obras hidráulicas correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.*

En otros aspectos hidroambientales se identifica que el suministro de agua potable, requerida para consumo del personal se realizará a partir de fuentes de abastecimiento ubicadas fuera del área del proyecto, principalmente de proveedores establecidos, de forma tal que NO será necesaria la apertura de nuevos aprovechamientos de aguas, superficiales, ni del subsuelo, cuya Administración compete a la CONAGUA.

En lo que respecta a las aguas de servicios sanitarios el promovente deberá obtener el permiso de descarga de aguas residuales de las fosas sépticas que se prevén instalar para tratar las aguas negras generadas, en baños y regaderas por el personal encargado de la explotación minera, esto acorde a lo dispuesto por los artículos 88 y 88 BIS de la Ley de Aguas Nacionales y 124 fracción I de su Reglamento. El efluente tratado deberá cumplir con los límites máximos posibles de contaminantes establecidas en la NOM-001-SEMARNAT-1996, aplicable a las descargas de aguas residuales que se vierten en aguas y bienes nacionales.

*Asimismo, se deberá requerir al promovente la aplicación de medidas de prevención y de mitigación específicas para evitar el depósito o arrastre de sólidos, producto de las operaciones de la mina, en particular de las zonas de almacenamiento del mineral y residuos mineros, hacia los cauces naturales existentes en la zona de influencia del proyecto, dentro de la subcuenca hidrológica: **RH181b - R. San Pedro**. Esta medida es de singular importancia considerando que los sitios previstos para el depósito de tepetates prácticamente colinda con el cauce de una corriente sin nombre tributaria del arroyo Barranca Nariz del Sapo.*

*Una vez cubierto lo anterior y conforme a los estudios de evaluación de Impacto Ambiental del caso, esta Dirección local opina que el proyecto de **Exploración Minera Gaby Fracción II**, en el municipio de la Huacana, Michoacán, es técnicamente viable, toda vez que no se identifican más afectaciones significativas a los mantos acuíferos de la región.*

14. Que de acuerdo a la opinión de la SEMACDET, citada en el **Resultando X**, manifiesta lo siguiente:

[...]

*Le comunico que de acuerdo con las coordenadas del proyecto presentadas en la manifestación de Impacto Ambiental, el este se ubica en el ámbito de aplicación del programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con claves: **For1641 y For1826** (Cuadro 1, Figura 1).*

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

28 de 50

Cuadro 1 Descripción de la UGA respecto al Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán.

UGA	Aptitud	Uso Actual	Conflicto	Uso propuesto	Política	Lineamiento
For1641	Forestal	Agricultura de temporal	Alto	forestal	Conservación	L2, L5 y L6
For1826	Forestal	Agricultura de temporal	Alto	forestal	Conservación	L2, L5 y L6

Los lineamientos que se deberán atender en dicha obra son los siguientes:

Lineamiento 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos Naturales. La utilización de los recursos Naturales, manteniendo la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Objetivo 6. Mantener el aprovechamiento forestal sustentable de manera tal que no se agoten los recursos y se garantice la provisión de bienes y servicios Ambientales.

Objetivo 7. Fomentar el uso pecuario sin afectar los sitios de provisión de bienes y servicios Ambientales.

Objetivo 8. Mantener las áreas de producción agrícola sin ampliar la frontera hacia las áreas con otras aptitudes, especialmente hacia zonas forestales o de provisión de bienes y servicios Ambientales.

Lineamientos 5. Mejoramiento del ambiente y control de su deterioro. La modificación planeada de los elementos de la naturaleza, a fin de incrementar las condiciones ambientales a través de la reconversión y diversificación progresiva y secuencial de actividades productivas acorde con la aptitud de la unidad de Gestión Ambiental.

Objetivo 14. Evitar el establecimiento de asentamientos humanos en las áreas que presenten riesgos para la población.

Objetivo 15. Disminuir el grado de rezago social en los municipios con niveles de marginación Alto y Muy Alto.

Lineamiento 6. Restauración ambiental. Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Objetivo 16. Aumentar la fertilidad y contenido de materia orgánica en áreas con aptitud agrícola.

Objetivo 17. Disminuir la erosión hídrica que ha generado la pérdida de suelo.

Objetivo 18. Recuperar las áreas donde se han deteriorado las condiciones de la vegetación natural.

Le comunico que de acuerdo a las referencias de la ubicación del proyecto este se localiza en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Infiernillo entre la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) con clave: **Fo295** (Cuadro 2 y Figura 2)

Cuadro 2. Descripción de la UGA.

UGA	Política	Uso predominante	Uso Compatible	Uso Condicionado	Uso Incompatible	Criterios de Regulación Ambiental
Fo295	Conservación	Foresta	Agricultura de temporada	Bienes y Servicios Ambientales	Silvopastoreo Agrícola, Asentamientos humanos	FoI, FoII, FoV, FoXI, FoXII, FoXIII, FoXIV, FoXV, FoXVII, FoXVIII, FoXIX, FoXX, FoXXI, FoXXII, FoXXIII, FoXXIV, FoXXV, FoXXVI, FoXXVII, FoXXX, FoXXXI, FoXXXIV, FoXXXVI, FoXXXVII, FoXXXVIII, FoXL, FoXLI, FoXLII, FoXLIII, FoXLIV, AgXVII, PeII, PeV, PeVI, PeVII, TuV, TuVI, TuVII, Sul, SúII, SúIII, FFV, FFVII

Los criterios ecológicos que aplican en la UGA son los siguientes:

FoI. Fomentar el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y cumplimiento con las condiciones impuestas en la autorización del aprovechamiento forestal y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.

FoII. La estabilidad del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo y conservando su vocación como áreas forestales permanentes.

FoV. La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.

FoXI. El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de los ecosistemas forestales.

FoXII. El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

29 de 50



FoXIII. El fomento al desarrollo constante y diversificación de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes medidas, pequeñas y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior.

FoXIV. El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales.

FoXV. Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos.

FoXVII. Fomentar la investigación, la educación y capacitación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal.

FoXVIII. El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales, procurando que la extracción no sobrepase su capacidad productiva.

FoXIX. La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización, capacitación forestal y asociación.

FoXX. La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados.

FoXXI. El apoyo económico y otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal.

FoXXI I. El apoyo, estimulado y compensación de los efectos económicos de largo plazo de formación del recurso forestal y del costo de los bienes y servicios ambientales.

FoXXIII. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de reforestación natural, restauración y restablecimiento de los mismos.

FoXXIV. El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico, las actividades silvopastoriles en terrenos forestales y las de agro silvicultura se sujetarán a lo que establezcan la LGDFS, la LDFSEN y los reglamentos de la LGDFS y demás normas oficiales mexicanas.

FoXXV. El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten.

FoXXVI. La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales.

FoXXVII. La participación activa por parte de propietarios de predios o de industrias forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva.

FoXXX. La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras.

FoXXXI. Los aprovechamientos forestales deberán atender las especificaciones contenidas en las NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-060-SEMARNAT-1994, NOM-061-SEMARNAT-1994 y la NOM-152-SEMARNAT-2006.

FoXXXIV. La integración regional del manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas hidroológico-forestales.

FoXXXVI. Los cambios de uso del suelo en terrenos forestales deberán cumplir con la legislación correspondiente.

FoXXXVII. Queda restringido el desmonte y quedan restringidas a la normatividad vigente las actividades de rotación en terrenos forestales y preferentemente forestales.

FoXXXVIII. Las zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico promoverá la plantación de cultivos de especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.

FoXL. Se permite la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo y en concordancia con los usos y costumbres de la población rural.

FoXLI. Se promoverá el pago por servicios ambientales.

FoXLII. Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brochas cortafuego y líneas negras, quemadas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes.

FoXLII. El control y combate de plagas y enfermedades forestales se realizarán a través de métodos mecánicos y físicos tales como derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga que se trate; como último recurso se autoriza el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales con base en los estudios técnicos y científicos correspondientes.

FoXLIV. El control y combate de plagas y enfermedades forestales se realizarán a través de métodos mecánicos y físicos tales como derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga que se trate; como último recurso se autoriza el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales con base en los estudios técnicos y científicos correspondientes.

AgXVIII. Los predios agrícolas de vocación forestal deberán ser reconvertidos a forestal bajo un programa coordinado por los agricultores y las autoridades correspondientes (CONAFOR, SUMA, COFOM).

PeII. El pastoreo no deberá efectuarse en zonas boscosas, excepto en las modalidades silvopastoriles y agrosilvopastoriles, pero debidamente autorizadas y supervisadas por la SEMARNAT y otras autoridades competentes.

PeV. Deberá restringirse el libre pastoreo.

**"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán**

C. Jorge Preisser Rivera

30 de 50



PeVI. Las autoridades del sector pecuario deberán realizar un proceso de reconversión de la ganadería extensiva y el libre pastoreo a estabulada o semiestabulada con procedimientos orgánicos y sustentables o bien de sustitución de la actividad ganadera por otra u otra igual o más rentables en términos económicos o socioculturales.

PeVII. Se deberán construir las estructuras materiales que permitan hacer el mejor uso del recurso natural y a la vez conservar los bienes renovables.

TuV. El desarrollo turístico deberá beneficiar directamente a las comunidades y pobladores de la región, quienes deberán ser propietarios, socios u obtener ingresos por el uso del territorio con fines turísticos.

TuVI. Se permite la construcción de senderos interpretativos, caminos, veredas, brechas, infraestructuras básicas de servicios, con fines comerciales, recreativos, ecoturísticos y de esparcimiento, debiendo minimizar los impactos ambientales negativos a los ecosistemas naturales conforme lo dicte la normatividad.

TuVII. Deberá impedirse la extracción directa o alteración de cualquier recurso natural, sus productos o sus partes, en el desarrollo de toda actividad turística.

SuI. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.

SuII. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.

SuIII. Los usos productivos del uso del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos.

FIV. El desarrollo de actividades productivas alternas para las comunidades rurales.

FVII. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores para la conservación y recuperación de especies silvestres.

15. Que esta Delegación Federal, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 44 del REIA, fracciones I, II y III, que establece que al evaluar 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 considera que las medidas citadas en el considerando presente son congruentes en los impactos ambientales identificados y son técnicamente viable de llevarse a cabo.

Por lo que esta Delegación condicionara al **promovente**, para que previo al inicio de las actividades del proyecto presente los programas establecidos en la MIA-P, información adicional y referidos en el Considerando 9 del presente resolutivo. Así mismo deberá dar cabal cumplimiento al resto de las medidas de prevención y mitigación que se incluyen en la MIA-P e información adicional y que no se señalan en el presente resolutivo.

16. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los Considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información presentada en la MIA-P e información adicional, esta Delegación Federal, emite el presente resolutivo de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promovente** queda sujeto a aplicar durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, y mitigación señaladas en la MIA-P, en la información adicional y en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar el **proyecto**.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

31 de 50



Con base en lo expuesto y con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; de lo dispuesto en los Artículos 18, 26, 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; de lo dispuesto en los Artículos 4, 5 fracción II, X y XXI; 28 primer párrafo, fracción III; Artículo 35, primero, segundo tercero y cuarto, fracción II y; 35 Bis, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); de lo establecido en el Artículo 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**); de lo dispuesto en los artículos 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII; 4 fracción I y VII y 5 Inciso L) fracción I; 9 primer párrafo; 12, 37, 38 y 44, 45, 46, 47, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); lo establecido en los artículos: 2, fracción XXX, 38-39, tercer párrafo y 40, fracción IX inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**), publicado en el Diario Oficial, el viernes 07 de septiembre de 2012 y el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (**POEEM**), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 11 de febrero de 2011 y Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona denominada Infiernillo, Michoacán de Ocampo (**POERZI**), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 24 de junio de 2011.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, 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**, debiendo sujetarse a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente Resolución en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la evaluación del impacto ambiental resultante la extracción de mineral de cobre y la construcción de obras complementarias del proyecto denominado "**Explotación minera Gaby Fracción 2**", promovido por el **C. Jorge Preisser Rivera**, el cual se desarrollara en el Municipio de La Huacana, Estado de Michoacán, de la siguiente manera:

- A. El **proyecto** consiste en la explotación de cobre, en cuatro frentes de trabajo. La cantidad de mineral a extraer será de un volumen total de **2'095,220.00** toneladas, con pretendida ubicación en el municipio de La Huacana, Michoacán. Se tiene contemplada una vida útil del proyecto de 26 años; cada una de las vetas tiene una vida útil distinta de acuerdo a la longitud que ocupan, como se señala a continuación:

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán,

C. Jorge Preisser Rivera

32 de 50



Veta	Prod. de mineral Total (Ton)	Vida útil (años)	Prod. Anual (Ton)	Prod diaria (Ton)
Raquel	617,725.00	6	102,954.16	343.18
Domingo	384,552.00	20	19,227.6	64.09
El Encino	308,740.00	15	20,582.66	69.61
Ortiz	784,203.00	26	30,161.65	100.54
Total	2,095,220.00	--		576.41

Se aclara que durante los primeros dos años se iniciarán trabajos de explotación en los polígonos Raquel y Ortiz, y a partir del año 3, se iniciarán trabajos también en El Encino y Domingo.

Resumen de Producción Anual (Toneladas)

Año	Veta	Producción	Suma
1	Ortiz	24,304.00	102,704.00
	Raquel	78,400.00	
2	Ortiz	44,800.00	108,080.00
	Raquel	63,280.00	
3	Ortiz	44,800.00	208,611.20
	Raquel	19,011.20	
	Encino	22,400.00	
	Domingo	22,400.00	
4	Ortiz	38,004.40	201,815.60
	Raquel	19,011.20	
	Encino	22,400.00	
	Domingo	22,400.00	
5	Ortiz	19,838.00	187,261.20
	Raquel	119,011.20	
	Encino	26,012.00	
	Domingo	22,400.00	
6	Ortiz	26,846.40	185,673.60
	Raquel	19,011.20	
	Encino	18,816.00	
	Domingo	21,000.00	
7	Ortiz	37,632.00	75,264.00
	Encino	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
8	Ortiz	37,632.00	78,298.08
	Encino	21,850.08	
	Domingo	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
9	Ortiz	31,923.70	69,555.70
	Encino	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
10	Ortiz	16,663.92	53,119.92
	Encino	18,816.00	
	Domingo	17,640.00	
	Domingo	17,640.00	
11	Ortiz	22,550.98	63,217.06
	Encino	21,850.08	
	Domingo	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
12	Ortiz	37,632.00	75,264.00
	Encino	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
	Domingo	18,816.00	
13	Ortiz	37,632.00	
	Encino	18,816.00	
	Encino	18,816.00	

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

	Domingo	18,816.00	75,264.00
14	Ortiz	31,923.70	
	Encino	21,850.08	
	Domingo	17,640.00	71,413.78
15	Ortiz	16,663.92	
	Encino	18,816.00	54,295.92
16	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	22,550.98	
	Encino	18,816.00	60,182.98
17	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	37,632.00	
	Encino	21,850.08	78,298.08
18	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	37,632.00	55,272.00
19	Domingo	17,640.00	
	Ortiz	31,923.70	50,739.70
20	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	16,663.92	35,479.92
21	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	22,550.98	41,366.98
22	Domingo	18,816.00	
	Ortiz	37,632.00	55,272.00
23	Domingo	17,640.00	37,632.00
24	Ortiz	37,632.00	31,923.70
25	Ortiz	31,923.70	16,663.92
26	Ortiz	16,663.92	22,550.98
	Ortiz	784,203.17	
	Raquel	617,724.80	Total
	Encino	308,740.32	2,095,220.29
	Domingo	384,552.00	

El tipo de minado en los frentes de trabajo será subterráneo con el método de Corte y Carga, consistiendo en la apertura de una bocamina de forma D-Shaped y la construcción de túneles de la misma forma (cabeza semicircular y base plana), mediante un frente de trabajo en la dirección de la veta, paralelo al cual se abrirá un contra frente, cuya función de este último, es rezagar el material de tepetate y permitir la adecuada circulación de los vehículos, así mismo se construyen cruces para que comuniquen al frente y el contrafrente; también será construida una rampa que comunique los niveles y en algunos casos las vetas, en todos los casos anteriores serán utilizados explosivos. La superficie total del proyecto es de **16.77 hectáreas**, distribuida de la siguiente manera:

- Frentes de explotación

No.	Frentes	Sup (m ²)
1	Raquel	25,265.01
2	Domingo	7,562.50
3	El Encino	8,207.94
4	Ortiz	79,226.49
	Total	120,261.94

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

34 de 50



• Obras asociadas

No.	Área	Superficie (m2)
5	Área de compresores	40.16
6	Módulo de Obras (Comedor, vestidor, almacén, taller y fosa séptica)	644.14
7	Patio de tepetates (1)	4,518.50
8	Patio de tepetates (2)	2,368.50
9	Patio de tepetates (3)	2,942.00
10	Vivero	622.68
11	Patio de concentración de mineral	6,074.50
12	Polvorines	3,295.50
13	Área de compresores	19.69
14	Módulo de Obras (Comedor, vestidor (2), almacén, taller y fosa séptica)	139.54
15	Patio de tepetates (4)	1,180.56
16	Derivación del cauce(70.05x1.50m)	105.08
Superficie total (m2)		21,950.84

- Los caminos que se proponen serán rehabilitados en una superficie de 2.55 ha.

B. Los trabajos de minado subterráneo, se realizarán en cuatro polígonos previamente delimitados, cuyas coordenadas se presentan en las siguientes tablas:

- Coordenadas UTM de la ubicación de los polígonos de explotación y la superficie de cada polígono de explotación.

No.	Polígono	Coordenadas UTM (Datum WGS84-Zona 14)		Superficie (m2)
		X	Y	
1	Raquel	216956.3900	2097065.8200	25,265.01
		216943.2300	2096997.6700	
		217320.5800	2096997.6700	
		217320.5800	2097065.8200	
2	Domingo	217788.8500	2096653.8200	7,562.50
		217780.8400	2096674.3600	
		217435.9900	2096614.2800	
		217443.9900	2096593.7500	
3	El Encino	217335.1000	2096499.0000	8,207.94
		217334.9000	2096477.0000	
		217707.7600	2096473.6100	
		217707.7200	2096495.6500	
4	Ortiz	218564.5600	2096660.1700	79,226.49
		218564.5600	2096976.5100	
		218314.1100	2096976.5100	
		218314.1100	2096660.1700	
Total				120,261.94

“Explotación minera Gaby Fracción 2”
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

35 de 50

• Coordenadas UTM de obras asociadas

No.	Área	Coordenadas UTM (WGS84 Zona 14)		Superficie (m2)			
		X	Y				
5	Área de compresores	218567.1392	2096716.6409	40.16			
		218562.1923	2096715.9113				
		218563.2410	2096707.9592				
		218568.1914	2096708.6699				
6	Módulo de Obras (Comedor, vestidor, almacén, taller y fosa séptica.	218606.0000	2096677.0000	644.14			
		218592.0381	2096692.0378				
		218567.2448	2096672.6236				
		218581.1912	2096657.5714				
7	Patio de tepetates (1)	218404.0000	2096580.0000	4,518.50			
		218378.0000	2096602.0000				
		218328.0000	2096576.0000				
		218355.0000	2096534.0000				
		218373.0000	2096493.0000				
		218387.0000	2096499.0000				
		218395.0000	2096515.0000				
		218394.0000	2096534.0000				
		218396.0000	2096548.0000				
		218400.0000	2096564.0000				
8	Patio de tepetates (2)	218246.0000	2096472.0000	2,368.50			
		218245.0000	2096506.0000				
		218190.0000	2096479.0000				
		218134.0000	2096454.0000				
		218166.0000	2096453.0000				
		218206.0000	2096458.0000				
		218132.0000	2096448.0000				
		9	Patio de tepetates (3)		218106.0000	2096468.0000	2,942.00
					218097.0000	2096468.0000	
					218079.0000	2096467.0000	
218087.0000	2096451.0000						
218102.0000	2096445.0000						
218100.0000	2096412.0000						
218062.0000	2096403.0000						
218078.0000	2096382.0000						
218101.0000	2096398.0000						
218133.0000	2096415.0000						
10	Vivero	217417.0000	2096113.0000	622.68			
		217399.7080	2096112.9300				
		217394.6854	2096076.9115				
		217412.0000	2096077.0000				

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

36 de 50



11	Patio de concentración de mineral	217487.0000	2096028.0000	6,074.50
		217448.0000	2096077.0000	
		217435.0000	2096066.0000	
		217379.0000	2096062.0000	
		217362.0000	2096031.0000	
		217416.0000	2095992.0000	
12	Polvorines	217157.0000	2096808.0000	3,295.50
		217189.0000	2096823.0000	
		217237.0000	2096829.0000	
		217246.0000	2096823.0000	
		217252.0000	2096804.0000	
		217180.0000	2096769.0000	
13	Área de compresores	217155.0000	2097034.0000	19.69
		217158.3393	2097030.2785	
		217161.6325	2097032.5488	
		217158.2528	2097036.2336	
		217155.0000	2097034.0000	
14	Módulo de Obras (Comedor, vestidor (2), almacén, taller y fosa séptica)	217141.7796	2097029.7267	139.54
		217138.0000	2097033.0000	
		217115.0000	2097016.0000	
		217118.7796	2097012.7267	
15	Patio de tepetates (4)	217089.0000	2097017.0000	1,180.56
		217129.0000	2097037.0000	
		217120.6464	2097042.1334	
		217088.0000	2097029.0000	
		217077.0000	2097015.0000	
		217082.9667	2097003.5639	
		217070.0000	2096996.0000	
		217067.0000	2097001.0000	
		217061.0000	2096995.0000	
		217053.0000	2096988.0000	
		217059.0000	2096984.0000	
		217063.7979	2096978.0812	
		217088.3619	2096993.2231	
		217089.0000	2096992.0000	
217100.0000	2096995.0000			
16	Derivación del cauce(70.05x1.50m)	217100.0000	2097037.0000	105.08
		217072.0000	2097022.0000	
		217052.0000	2096999.0000	
		217047.0000	2096993.0000	
Superficie total (m2)			21,950.84	

C. Para el proyecto no se requerirá el cambio de uso de suelos de áreas forestales

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

37 de 50



D. Las obras y actividades a realizar por etapa del proyecto, son las siguientes:

Preparación del Sitio

- Habilitación de caminos de acceso
- Despalmes y nivelaciones
- Compactaciones
- Habilitación de polvorines
- Caminamientos en el exterior en vetas en operación

Construcción

- Patio de tepetates
- Patio de mineral
- Módulos de servicios

Operación (Explotación)

		EXPLOTACIÓN	
OBRAS	TIPO	CARACTERÍSTICAS	
Tajo	Se trabajará en cuatro frentes, en las cuales se formarán cinco niveles, con diferente número de tajos. Número de tajos: Veta Raquel: 70 Veta Domingo: 40 Veta El Encino: 30 Veta Ortiz: 82	Cada tajo en las vetas del nivel cero, será de 4m de ancho x 25 m de alto x 40m de largo y en el resto de los niveles serán de 4 m de ancho x 21 m de alto x 40 m de largo.	
Polvorines	Se tiene contemplada un área para dos polvorines, en una superficie de 3,295.50 m²	Insumos por almacenar	
		Polvorín 1. Para almacenar 3,000 kg. de alto explosivo, 15,000 kg. de agente explosivo, y 7,500 m de cordón detonante.	
		Polvorín 2. Para almacenar 22,500 m de conductores y 22,500 pzs de iniciadores.	
Patio de Tepetates	Cuatro patios de tepetates a cielo abierto.	Volumen de almacenamiento	Ubicación
	Polígono 7. Irregular de 4,518.50m ² .	64 800 m ³	<i>El sistema de estabilización de taludes en todos los casos consiste en lo siguiente: taludes de 6 m de altura, con ángulo de inclinación de 45°, revegetado con especies vegetales herbáceas, entre cada talud una superficie plana de 5 m de ancho en contorno al polígono, la cual tendrá la</i>
Patio de Tepetates	Polígono 8. Irregular de 2,368.50m ² .	32 400 m ³	
	Polígono 9. Irregular de 2,942.00m ² .	42 120 m ³	

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

38 de 50

EXPLOTACIÓN				
OBRAS	TIPO	CARACTERÍSTICAS		
	Polígono 15. Irregular de 1,180.56m ² .	16 200 m ³	función de amortiguar la escorrentía y permitir el acceso de vehículos, de acuerdo con lo siguiente: Así mismo será monitoreada el agua generada de los patios de tepetates mediante y el de mineral análisis químicos (Balance Acido-Base y determinación de metales pesados) que determinen la composición del agua en los tepetates y en caso de que contengan algún contaminante sean retenidas o tratadas. Se aplicarán las medidas correspondientes las cuales se reportarán en el en el primer informe que sea presentado a la SEMARNAT.	
Transporte de mineral al patio de concentración	Camiones tipo volteo.	Capacidad de 7 m ³ .		
Transporte de mineral al exterior del sitio del proyecto	Tracto camiones con tolva	Capacidad de 22 m ³ .		
Otros				
Patio para el depósito temporal de la mena.	Polígono 11. Irregular de 6,074.50m ² .	En este patio se podrán almacenar hasta 86 383 m ³ de mineral; sin embargo, se estima que el almacenamiento del mineral sea por tiempos reducidos.		
Habilitación de caminos	Caminos de terracería con una longitud de 4,250.40 km. de 6 m de ancho	Accesos	Distancia (km)	Superficie (m ²)
		Camino existente(rehabilitación)	4.25	25,537.00
Área de compresores	Dos áreas:	Los compresores tendrán la función de proporcionar aire al interior de la mina, así como para proporcionar energía para el uso de algunos equipos, como por ejemplo las perforadoras. Área en polígono Ortiz: 40.16 m ² Área en polígono Raquel: 19.69 m ²		

- Operación de áreas de servicios

El agua cruda, proveniente de actividades de laboreo de mina se hará mediante la instalación de un Sistema cerrado de recuperación y reciclado del agua mediante bombeo. Se instalan dos recipientes en el exterior de los túneles, uno de ellos con capacidad de 8000 litros de agua; se le coloca una manguera que conducirá el agua a la máquina perforadora en la cual se utiliza el agua para que las brocas barrenadoras

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

39 de 50



no se atasquen y se rompan. El agua se recupera de los barrenos mediante bombeo y es conducida en mangueras al segundo recipiente, el cual tendrá una capacidad de 5000 litros. De este segundo recipiente se bombea el agua recuperada hacia el primer recipiente y pueda ser utilizada nuevamente, con lo cual se logra el reciclaje del agua.

Mantenimiento

- Maquinaria y equipo
- Vehículos
- Módulos de servicios
- Áreas de explotación
- Áreas de patios
- Control de malezas y de fauna

Abandono del sitio

- Acondicionamiento de caminos
- Esterilizar y sellar fosas sépticas
- Relleno de túneles
- Retiro de mineral
- Neutralización de tepetates
- Estabilización de taludes
- Revegetación
- Reforestación

**Cabe aclarar que la descripción las obras y actividades de cada una de las etapas se describe ampliamente en la en el capítulo II de la MIA-P e información adicional. Así mismo se aclara que el resto de las coordenadas de los polígonos de los caminos y bocaminas se encuentran en la MIA-P e información adicional.*

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **45 (Cuarenta y cinco) días** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio del proyecto; **60 (Sesenta) días** para llevar las actividades de construcción del proyecto; **26 (Veintiséis) años** para la operación y mantenimiento del proyecto; y **3 (Tres) años** para la etapa de abandono del sitio del proyecto. El primer plazo de la vigencia establecida para el **proyecto** comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio; el segundo plazo, iniciará al término del primero; el tercer plazo iniciará al término segundo; el cuarto plazo, iniciará al término del tercero.

Dichos plazos podrán ser ampliados a solicitud del **promovente**, presentando el trámite COFEMER SEMARNAT-04-008, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **promovente** en la **MIA-P** e

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

40 de 50

información adicional. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Delegación Federal la aprobación de su solicitud, previo a la fecha de su vencimiento.

Dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promoviente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promoviente** a las fracciones II, IV y V del Artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

Dicho informe deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Michoacán, a través del cual, dicha instancia haga constar la forma como el **promoviente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, y en las medidas de mitigación consignadas en la Manifestación de Impacto Ambiental, en caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la realización de otro tipo de actividades ni el uso de otro equipo que no esté comprendido en el **Término Primero** del presente oficio, sin embargo, en el momento que el **promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por si o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, atendiendo a lo dispuesto en el **TÉRMINO QUINTO** del presente oficio.

CUARTO.- El **promoviente**, queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II y, en su caso determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promoviente**, en el supuesto que decida realizar modificaciones del **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información de detalle suficiente, que permita a esta Unidad Administrativa 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 resolutivo. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las obras del **proyecto** que se pretende modificar.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

41 de 50



SEXTO.- De conformidad con lo establecido en los Artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente Autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **Término Primero**. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de actividades, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, quienes determinarán lo referente a las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para el **proyecto**.

El **promovente** es el único titular de los derechos y obligaciones derivados del presente resolutive, por lo que queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para dar legalidad a las obras y actividades del **proyecto**, así como al cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría y/o a otras autoridades.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y, considerando lo establecido por el artículo 47, del primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la operación del **proyecto** estará sujeta a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta, en la información adicional, así como en lo dispuesto en la presente autorización, conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28 primer párrafo 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 **REIA**, 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, y mitigación que propuso en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto**, las

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

42 de 50



cuales esta Delegación Federal considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente en la zona de evaluación del **proyecto** evaluado; Asimismo deberá acatar lo establecido en la **LGE EPA**, su **REIA**, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del proyecto sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso; aunado a lo anterior, deberá acatar y cumplir con las medidas señaladas en los términos y condicionantes establecidas en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas y tener un control estricto del seguimiento ambiental, el **promoviente** deberá presentar ante esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Michoacán un **Programa de Manejo Ambiental (PMA)** para su correspondiente aprobación en un plazo máximo de **tres meses** contados a partir de día siguiente a la fecha de recepción del presente resolutivo, pero de manera previa a la fecha de inicio de las obras y/o actividades relacionadas con el proyecto, el cual deberá incluir:

- Objetivos
- Metas y alcances
- Programa calendarizado de aplicación del mismo.
- Propuesta para el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del mismo.
- Conclusiones.

Todas y cada una de las medidas de control prevención y mitigación propuestas en la documentación presentada, deberán ser incorporadas de ser el caso, dentro de los **PROGRAMAS ESPECÍFICOS** que se detallan más adelante, asimismo, aquellas medidas propuestas que no puedan ser integradas dentro de alguno de dichos programas, deberán de ser desarrolladas de manera independiente pero dentro del mismo **PMA**.

Los Programas deberán contener lo siguiente:

- Objetivos particulares
- Metas particulares
- Responsables del desarrollo del programa los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- Metodología
- Medida (s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- Indicadores de realización: Mide la aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas.
- Indicador de eficacia: Mide los resultados obtenidos por la aplicación de la medida propuesta correspondiente.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

43 de 50

- Análisis, procesamiento de datos de interpretación de resultados.
- Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corrobora la buena aplicación de la medida.
- Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental.)
- Medidas de urgente aplicación: En caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por el propio promovente (indicadores de realización y de eficacia).

PROGRAMAS ESPECIFICOS

a) **Programa de reforestación con especies nativas de la región en una superficie de 5 hectáreas**, propuesto en el Considerando 9 de la presente resolución, además de los puntos antes citados, deberá incluir los siguientes:

- Ubicar en un plano georeferenciado las áreas a reforestar de acuerdo a la superficie de reforestación.
- Calendarización de las actividades por desarrollar, con fecha de inicio y de cumplimiento de objetivos, señalando el número de ejemplares de las especies (incluir el nombre científico y común) que se utilizarán y su distribución en la y/o las áreas seleccionadas durante un periodo mínimo de cinco años.
- Justificación de las especies, densidades y patrones de reforestación propuestos.
- La disponibilidad previa de las plantas de las especies referidas en la cantidad y calidad requerida para asegurar la ejecución del Programa de Reforestación. Por lo que deberá indicar la ubicación del invernadero y/o vivero de donde se va a abastecer, señalando el manejo que se le dará al material vegetal dentro del mismo.
- La descripción del manejo técnico al que serán sometidos los individuos de las especies seleccionadas desde la fase de plantación hasta la de establecimiento.
- Realizar acciones de cuidado y mantenimiento, como la sustitución de aquellas plantas que mueran, a fin de conservar la densidad de reforestación indicada.
- Definir los indicadores de seguimiento que serán empleados para medir la eficiencia de esta medida considerando entre otros; los porcentajes de sobrevivencia de los individuos plantados.
- El área de reforestación estará estrictamente aislada de aquella dedicada al pastoreo y en caso necesario, realizar el cercado de dichas áreas.

b) **Programas de Ahuyentamiento, Rescate**, el cual además deberá considerar en su desarrollo a la totalidad de los ejemplares de las especies de fauna silvestre en estatus consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que potencialmente están localizadas en los sitios destinados a la construcción del proyecto; así como aquellas consideradas económica y ecológicamente importantes por su interrelación con las demás especies, además de aquellos de lento crecimiento y de lento desplazamiento para el caso de la fauna (reptiles y anfibios), debiendo incluir además lo siguiente:

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

44 de 50

- Determinar las acciones y medidas de protección y conservación de fauna silvestre, donde se incluyan un muestreo actualizado en los sitios donde se realizará el proyecto con el fin de corroborar la diversidad existente y aplicar las medidas de protección ambiental a las especies durante todas las etapas del proyecto.
 - Incorporar en las acciones y medidas de rescate y conservación de las especies de fauna silvestre, los Métodos y técnicas de rescate y/o conservación a realizar para cada grupo de fauna, o especie en particular.
 - Registro de los resultados de la aplicación de acciones y medidas de protección y conservación de fauna, las cuales deberán incluir como mínimo la descripción de las actividades realizadas conteniendo la siguiente información:
 - Identificación de las especies de fauna que serán reubicadas.
 - Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
 - Descripción de las técnicas empleadas para realizar el manejo de los individuos de las especies de la fauna silvestre rescatados.
 - Calendarización de actividades y acciones desarrolladas.
 - Monitoreo y seguimiento de acciones y medidas de protección y conservación de la fauna silvestre.
- c) **Programa de Mantenimiento preventivo y afinación de maquinaria y vehículos de transporte**, propuesto en el Considerando 9 de la presente resolución, se deberá complementar y ajustar a los lineamientos y criterios establecidos en este resolutivo para los **PROGRAMAS ESPECIFICOS**.
- d) Deberá presentar un **Plan de Contingencias** en caso de derrumbes ocasionado desastres naturales (fallas o fracturas, dentro de la mina subterránea), el cual se deberá ajustar a los lineamientos y criterios establecidos en este resolutivo para los **PROGRAMAS ESPECIFICOS**.

Una vez aprobado el **Programa de Manejo Ambiental** el **promoviente** deberá presentar los resultados de la aplicación del mismo, a través de la presentación de los **informes anuales**, en original a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán, y copia de la constancia de recepción a esta Delegación para su conocimiento, donde se incluyan los resultados obtenidos de la aplicación de cada uno de los incisos que integran la presente **condicionante** y que se encuentran incluidos en el **PMA** así como el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico; el cual ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del proyecto; lo anterior, con la finalidad de permitir a dicha Delegación evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de la condicionante en cita.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

45 de 50



Una vez aprobado el **PMA** el **promovente** deberá presentar para su conocimiento copia del mismo a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán.

Así mismo, los resultados obtenidos de la aplicación de cada uno de los Programas Específicos que conforman al **PMA** deberán de ser presentados a través de Informes Semestrales a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán, con copia del acuse de recibido a esta Delegación.

Los informes semestrales deberán contener: los resultados obtenidos de la aplicación del **PMA**, del cumplimiento de los **términos (PRIMERO, SEGUNDO, QUINTO, SEXTO, NOVENO)** y las **condicionantes**, establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico; el cual ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**: lo anterior con la finalidad de permitir a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán verificar el cumplimiento de la condicionante; cabe señalar que el Informe Semestral deberá presentarse durante todas las etapas del **proyecto** y hasta que a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán determine lo conducente en el ámbito de su competencia.

2. Con fundamento en lo establecido en los Artículos 35, penúltimo párrafo, de la **LGEEPA** y el 51, fracción II, de su **REIA** que establece que en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y dado que en el área del **proyecto** se identificó una especie de flora (*Sabal pumos*) con estatus de conservación (Sujeta a protección especial, no endémica), listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según lo indicado en los capítulos IV de la **MIA-P** e información adicional, y Considerando 8 del presente resolutivo, la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal, en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción de esta autorización, la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de los términos y condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un estudio técnico-económico que presente la **promovente**, atendiendo al costo económico que implica el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. Dicha propuesta será analizada y aprobada por esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** y una vez aprobada la propuesta de garantía, la **promovente** deberá de presentarla entregando el original a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán, para su seguimiento.
3. Obtener de la **CONAGUA** el permiso de descargas de aguas residuales de las dos fosas sépticas que se prevén instalar para tratar las aguas negras generadas, en baños y regaderas por el personal que labore en las instalaciones del **proyecto**, esto acorde a lo dispuesto por los artículos 88 y 88 BIS de la Ley de Aguas Nacionales y 124 fracción I de su Reglamento, Debiendo remitir copia de la misma a esta autoridad.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

46 de 50



4. Obtener la Comisión Nacional del Agua el permiso para realizar obras de desvío de un cauce natural, en la microcuenca del referido arroyo **Barranca Nariz del Sapo**, mediante un canal de concreto de 70.05 metros de longitud, ancho de 1.5 metros y 2.5 metros de profundidad, requerido para el manejo de la escorrentía, pluvial, señalado en la MIA-P e información adicional, debiendo remitir copia de la misma a esta autoridad.
5. Realizar Monitoreo del agua de laboreo, para confirmar que no contenga características contaminantes por la presencia de acidez, metales o sólidos, en caso de algún derrame accidental que pudiera afectar los escurrimientos superficiales de la cuenca, en este caso al arroyo intermitente **Barranca Nariz del Sapo, afluente del río San Pedro Jurillo**. Los monitoreos deberán realizarse de forma semestral. En caso de que los resultados muestren contaminantes, se deberán presentar las medidas a implementar para mejorar la calidad del agua previa y evitar que resulten afectados los arroyos antes descritos. Incluir en los **Informes Semestrales** las evidencias de cumplimiento.
6. Realizar Monitoreo del agua generada de los patios de tepetate y del patio de concentración del mineral, para confirmar que no contenga características contaminantes por la presencia de acidez, metales o sólidos, en caso de algún derrame accidental que pudiera afectar los escurrimientos superficiales de la cuenca, en este caso al arroyo intermitente **Barranca Nariz del Sapo, afluente del río San Pedro Jurillo**. Los monitoreos deberán realizarse forma semestral. En caso de que los resultados muestren contaminantes, se deberán presentar las medidas a implementar para mejorar la calidad del agua previa y evitar que resulten afectados los arroyos antes descritos. Incluir en los **Informes Semestrales** las evidencias de cumplimiento.
7. Verificar en todo momento el estado físico, hermeticidad y correcto funcionamiento de las obras e instalaciones previstas para la recirculación del agua originada por el laboreo de la mina, así como el agua generada de las tepetateras y del patio del mineral de concentración temporal, para evitar la contaminación en los corrientes intermitentes.
8. De conformidad con el Artículo 37 Bis de la LGEEPA, que establece que las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional, la **promovente** deberá demostrar, en los informes anuales de cumplimiento, el cumplimiento la norma oficial mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, identificando aquellos valores que hayan estado por encima de los valores permitidos e informado las medidas correctivas aplicadas. Para efecto de cumplimiento dicha norma, se deberá presentar la evaluación de conformidad de la Norma de la PROFEPA o por las unidades de verificación acreditadas y aprobadas. El cumplimiento de esta condicionante se deberá integrar en el Programa de Manejo Ambiental.

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

47 de 50



9. Incluir en los **Informes Semestrales** las evidencias de cumplimiento a las normas oficiales mexicanas, establecidas en el Considerando 7 inciso e) de la presente resolución.
10. Obtener los permisos correspondientes ante la Secretaría de la Defensa Nacional por el uso de explosivos. Debiendo remitir copia de la misma a esta autoridad.
11. Acondicionar el sitio del **proyecto** para el nuevo uso que se pretenda dar al término de su vida útil. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **promoviente** deberá presentar a esta Delegación Federal, en el mismo plazo señalado anteriormente, para su aprobación, el **Programa de Restauración del Sitio** que pretende llevar a cabo al terminar la vida útil del **proyecto**, propuesto en la MIA-P e información adicional. Dicho Programa debe considerar el desmantelamiento de Instalaciones o destino productivo, retiro eficaz de residuos y escombros, remediación de los sitios que resulten contaminados, relleno de huecos y suavización de taludes y restauración y reforestación con especies nativas. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el **promoviente** desista de la ejecución del **proyecto**.
12. Presentar una propuesta del Supervisor Ambiental, el cual deberá comprobar dicha experiencia a través de la documentación correspondiente, destacando entre ellas las siguientes:
 - Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del proyecto y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
 - Estandarización de las metodologías y/o técnicas para evaluar proyectos, con especial atención en la evaluación de los impactos ambientales significativos o relevantes y residuales.
 - Los criterios anteriores son definitivos para asumir la función de la supervisión para:
 - La elaboración y ejecución de los programas propuestos.
 - El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
 - El diseño de bases de datos factibles, para poder evaluar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución en materia de impacto ambiental.
 - La validación de la efectividad de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución de impacto ambiental.
 - Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que por los resultados se concluya que no son las adecuadas.
 - Proporcionar asistencia técnica y poder corregir o hacer los ajustes pertinentes.

Para efecto del cumplimiento de dicha condicionante el **promoviente** deberá notificar a esta Delegación Federal en un plazo de **tres (3) meses**, contados a partir de la recepción del presente oficio la designación de la empresa que funja como Supervisor Ambiental, que tenga el perfil señalado, anexando documentación que permita a esta Autoridad validar esta

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

48 de 50



Condicionante, para que posteriormente el cumplimiento de los Términos y las Condicionantes pueda realizarse en coordinación con dicho supervisor.

OCTAVO.- La presente Resolución a favor del **promovente**, es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente**, deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de su **proyecto**. Esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que el **promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación solidaria del cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidas en el presente oficio resolutorio 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 en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **promovente** en el presente resolutorio.

NOVENO.- El **promovente**, deberá dar aviso del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establece el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, comunicándolo por escrito a esta Delegación Federal con copia a la **PROFEPA** en el Estado de Michoacán, dentro de los **quince días** siguientes a que dichos eventos ocurran.

DÉCIMO.- El **promovente**, será la única responsable de garantizar por sí o por los terceros asociados al **proyecto**, 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 **MIA-P**, así como a la información adicional presentada.

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

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

49 de 50

DÉCIMO PRIMERO.- La SEMARNAT y la PROFEPA, dentro del ámbito de sus facultades, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de evaluación del impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

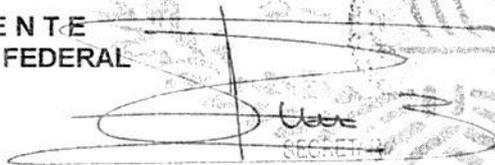
DÉCIMO SEGUNDO.- La SEMARNAT, podrá evaluar nuevamente la MIA-P, o solicitar mayor información de considerarlo necesario, con el fin de modificar la autorización otorgada, suspenderla, anularla, nulificarla y revocarla, si estuviera en riesgo el Equilibrio Ecológico o se produjeran afectaciones negativas imprevistas en el ambiente, de acuerdo con las atribuciones que confiere el Artículo 39, Fracción IX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

DÉCIMO CUARTO.- 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 reglamentarios en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación podrá presentarlo ante esta Delegación Federal, quien en su caso remitirá el recurso a la autoridad Jerárquica Superior, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA y 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO QUINTO.- Notificar al **C. Jorge Preisser Rivera**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL



M en I. MAURO RAMON BALLESTEROS FIGUEROA

C.c.p. M en C. Alfonso Flores Ramírez.-Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.-México D.F.
Ing. Ricardo Luna García.- Secretario de la SUMA del Gobierno del Estado de Michoacán.-Presente.
Lic. Talía Coria Mendoza.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Michoacán.- Presente.
Ing. Oswaldo Rodríguez Gutiérrez.- Director Local de la Comisión Nacional del Agua.-Presente.
Dr. José Sarukhan Kermez.-Coordinador Nacional de la CONABIO.- México, D.F.
C. Lic. Carlos Alberto García Salgado.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y los Recursos Naturales, SEMARNAT Michoacán.- Presente.

MRBF/CAGS/LCJ

"Explotación minera Gaby Fracción 2"
Municipio de La Huacana, Michoacán

C. Jorge Preisser Rivera

50 de 50