



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL PAN
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Ciudad de México, a 18 DIC 2019

C. CARLOS ALBERTO FACHA LARA
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
MINERA REAL DE ÁNGELES, S.A. DE C.V.
AV. PASEO DE LAS PALMAS 781, PISO 1,
C.P. 11000, COL. LOMAS DE CHAPULTEPEC III SECCIÓN
ALCALDÍA MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO
TEL: 551103-1300
CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]



Una vez que se analizó y evaluó la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**), el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) y la información adicional (**IA**), correspondientes al **proyecto** denominado "**Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel**" (**proyecto**), presentado por la empresa **Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V. (promovente)**, con pretendida ubicación en los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, y

RESULTANDO:

- I. Que el 17 de abril de 2019, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) el comunicado número GGMA-MRAC-12/ABR19 de misma fecha, por el que la **promovente** presentó, para su análisis y evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental la **MIA-R** y el **ERA**, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente, para las diferentes obras y/o actividades que involucran el **proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **32ZA2019M0016**.
- II. Que el 25 de abril de 2019, esta **DGIRA**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone que esta Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), publicó a través de la Separata número **DGIRA/022/19** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de **proyectos**, así como la emisión de resolutiveos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 17 al 14 de abril de 2019 (incluyendo los extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- III. Que el 24 de abril de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el escrito número GGMA-MRAC-014/ABR19 del 22 de abril de 2019, a través del cual, la **promovente** presentó un ejemplar

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 1 de 59

A

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



[Handwritten signature]





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

del periódico "El Sol de Zacatecas" de fecha 22 de abril de 2019, en cuya página 4 LOCAL, se llevó a cabo la publicación del extracto del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos señalados en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA**.

- IV. Que el 06 de mayo de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGIRA** integró el expediente del **proyecto**, y conforme al artículo 34 primer párrafo, lo puso a disposición del público en el Centro de Información para la Gestión Ambiental (**CIGA**), ubicado en Av. Central núm. 300, Col. Carola, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México.
- V. Que el 06 de mayo de 2019, esta **DGIRA** emitió las notificaciones del ingreso del **proyecto** a la Secretaría del Agua y Medio Ambiente del estado de Zacatecas y a la Presidencia Municipal de los H. Ayuntamientos de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas; así como la solicitud de opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**), a la Gerencia de aguas superficiales y Gerencia de aguas subterráneas de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**); lo anterior a través de los siguientes oficios:

Número de oficio	Unidad Administrativa
SGPA/DGIRA/DG/03444	DGVS
SGPA/DGIRA/DG/03433	CONAGUA - Aguas Subterráneas
SGPA/DGIRA/DG/03432	Secretaría del Agua y Medio Ambiente
SGPA/DGIRA/DG/03431	Presidencia Municipal De Ojocaliente
SGPA/DGIRA/ DG/03430	CONAGUA - Aguas Superficiales
SGPA/DGIRA/DG/03429	Presidencia Municipal De Luis Moya

En dichos oficios se les otorgó a las unidades administrativas citadas en la tabla anterior, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

- VI. Que el 06 de junio de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número B00.7.02.-122 de misma fecha, por el que la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, de la **CONAGUA**, remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando V** del presente oficio, y en la cual, señaló diversas recomendaciones para la implementación del **proyecto**.
- VII. Que el 11 de junio de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el comunicado GGMA-MRAC-018/JUN19 con fecha del 10 del mismo mes y año, a través del cual la **promoviente** presentó una petición para la modificación de los periodos de duración de las etapas del **proyecto** en evaluación, fundamentado en lo señalado en el artículo 27 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**).

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 2 de 59



[Handwritten signature]





- VIII. Que el 18 de junio de 2019, esta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/04650, por el que se solicitó a la **promovente** la presentación de información adicional (**IA**) con respecto al contenido de la **MIA-R** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, otorgándole un plazo de 60 días para que ingresara la información solicitada conforme a los lineamientos y términos previstos en los preceptos antes invocados.
- IX. Que el 05 de septiembre de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el comunicado número GGMA-MRAC-035/AGO19 de fecha 29 de agosto de 2019, mediante el cual la **promovente** presentó la **IA** requerida a través del oficio señalado en el **Resultando VIII** del presente oficio.
- X. Que el 11 de septiembre de 2019, esta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/07147, mediante el cual notificó a la **promovente** su determinación de ampliar el plazo para emitir la resolución correspondiente al **proyecto**, por un periodo de 60 días adicionales, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 BIS, último párrafo de la **LGEEPA** y 46, fracción II, del **REIA**.
- XI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 26 del **REIA**, la totalidad de constancias, opiniones y demás documentación relativa al **proyecto**, se integró al expediente administrativo del mismo.
- XII. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta de la solicitud realizada a la Secretaría del Agua y Medio Ambiente del estado de Zacatecas, a las Presidencias Municipales de los H. Ayuntamientos de Ojocaliente y Luis Moya en el estado de Zacatecas, a la **DGVS** ni de la Gerencia de Aguas Subterráneas de la **CONAGUA**. Por lo anterior, transcurrido el plazo establecido en los oficios señalados en el **Resultando V**, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, la **LGEEPA** y su **REIA**, y

CONSIDERANDO:

- 1. Que esta **DGIRA** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R**, el **ERA** y la **IA** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 32 Bis fracciones I, XI y XLI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 4, 5 fracciones II, VI, X, XI, XII, XIV y XXII, 15, 28 primer párrafo, fracciones III y VII, 30 primer y segundo párrafo, 34

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 3 de 59



Handwritten signature and initials





párrafo primero y tercero, y 35 y 35 BIS de la **LGEIPA**; 2, 4, fracciones I, III, VI y VII, 5 incisos L) fracciones I, II y III, O) fracción II, 9 primer párrafo, 10 fracción I, 11, 13, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 37, 44 y 45 del **REIA**; 2, fracción XX, 19, fracciones XXIII y XXV y 28, fracción II del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**.

2. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **proyecto**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto y riesgo ambiental, por tratarse de la construcción y operación de obras para la exploración y explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación; el beneficio de los mismos, así como por requerir de la remoción de vegetación de tipo matorral crasicaule, así como vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule; tal y como lo disponen los artículos 28 fracciones III y VII de la **LGEIPA** y 5 incisos L) fracciones I, II y III y O) fracción II de su **REIA**.
3. Que el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEIPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional (**MIA-R**) para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de lo dispuesto en la fracción III del artículo 11 del **REIA**. Asimismo, presentó el estudio de riesgo ambiental, conforme lo establecen los artículos 17 y 18 del **REIA**, para solicitar la autorización en materia de Riesgo Ambiental.
4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **DGIRA/022/19** de la Gaceta Ecológica el 25 de abril de 2019, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 10 de mayo del mismo año, y durante el periodo del 26 de abril al 10 de mayo de 2019, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
5. Que el **proyecto** cuenta con los siguientes antecedentes en materia de impacto y riesgo ambiental:

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 4 de 59





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Proyectos:

- Autorización para el **proyecto** "El Coronel" mediante oficio SGPA-DGIRA-DDT-0644.06 de fecha 11 de abril de 2006.
- Autorización para el **proyecto** "El Coronel Etapa 2" mediante oficio S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./8673 de fecha 11 de noviembre de 2011.

Modificaciones:

- Autorización para "Construcción y Reubicación de Área", mediante oficio S.G.P.A./DGIRA.DG.3366.10 de fecha 24 de mayo de 2010.
- Autorización para la "Construcción de Áreas Nuevas" mediante oficio S.G.P.A./DGIRA.DG.-5333.11 de fecha 15 de julio de 2011.
- Autorización para la "Ampliación y Reubicación de Áreas" mediante oficio S.G.P.A./DGIRA.DG.-2302 de fecha 11 de abril de 2016.
- Autorización para la "Construcción de Área Nueva" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/03131 de fecha 09 de mayo de 2016.
- Autorización para la "Reubicación de Área" mediante oficio S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./9194 de fecha 01 de diciembre de 2011.
- Autorización para la "Construcción de Área" mediante el oficio SGPA/DGIRA/DG/03560 de fecha 27 de mayo de 2013.
- Autorización para la "Ampliación y Modificación de Áreas" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/10764 de fecha 19 de diciembre de 2014.
- Autorización para la "Modificación y Reubicación de Áreas" mediante el oficio SGPA/DGIRA/DG/0304 de fecha de 20 de enero de 2016.

Solicitud de excepción:

- "Ampliación Vetas Negras" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/05824 de fecha 28 de agosto de 2015.
- "Exploración Geológica Boquillas West" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/04712 de fecha 29 de junio de 2015.
- "Exploración Geológica El General" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/03501 de fecha 13 de mayo de 2015.
- "Vetas Negras" mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/04323 de fecha 29 de junio de 2015.

6. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPPA**, una vez presentada la **MIA-R**, inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 5 de 59



Handwritten signature and initials.





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGIRA** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

7. Que derivado del Convenio 169 "Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes", establecido por la Organización Internacional del Trabajo, los artículos 1 y 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, respecto a que previo "... a la emisión de cualquier autorización, concesión o permiso que incida sobre las tierras o territorios indígenas se incluya el procedimiento de consulta a los pueblos y comunidades que puedan verse afectados por la realización de determinadas obras o actividades"; esta **DGIRA**, identificó que aun y cuando en la zona del **proyecto**, y específicamente en los predios donde se desarrollará la infraestructura requerida para el mismo, no existen comunidades indígenas, los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, son considerados como municipios con población indígena.

En este sentido, y considerando que el H. Congreso del estado de Zacatecas ha aprobado la Ley de Justicia comunitaria del Estado de Zacatecas, serán las autoridades competentes de dicha entidad en coordinación con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**) quienes determinarán si en la zona de desarrollo del **proyecto**, existe la presencia de un sujeto colectivo de población indígena y en consecuencia sea necesario llevar a cabo la Consulta Indígena a que hace referencia el Convenio 169.

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

8. Que la fracción II del artículo 13 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R**, el **ERA** y en la **IA** y de acuerdo con lo manifestado por la **promoviente**, el **proyecto** se ubica en los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas; y consiste en la integración de las obras y actividades previamente autorizadas y señaladas en el **considerando 5** del presente oficio resolutivo así como la incorporación de las siguientes obras y/o actividades dentro de la Unidad Minera El Coronel (**UMC**):

- Exploración Los Pelones Norte - Cycna

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 6 de 59





- Explotación Los Pelones
- Explotación Zona Sur
- Ampliación de Patios de Lixiviación

Lo anterior, en virtud de que derivado de las actividades de exploración en la zona del polígono que conforma el terreno concesionado de la **UMC**, se han confirmado nuevas reservas que ameritan su explotación a través de un nuevo tajo, lo que implica depósitos adicionales de tepetate y suelo, así como un nuevo camino de acarreo, además de nuevas áreas que deben ser exploradas para determinar si son económicamente explotables; además, es necesario continuar la exploración en el área solicitada para el nuevo tajo con fines de confirmación y cubicación.

Las superficies de cada componente que se requieren para el **proyecto** son las siguientes:

Concepto	Superficie (ha)	Interés
Pelones Norte - Cycna	110.3108	Exploración
Los Pelones	59.0415	Explotación
Ampliación de Patios de Lixiviación	19.2527	Beneficio
Zona Sur	102.8384	Explotación

Para dichas obras, la **promovente** requiere llevar a cabo el cambio de uso de suelo en la superficie total del **proyecto** (291.4434 ha), sin embargo, se tendrá la precaución de llevar a cabo el desmonte de vegetación solamente en las áreas necesarias para el desarrollo de la infraestructura sin afectar terrenos adicionales.

Cabe señalar que en el área de la UMC el tipo predominante de vegetación es el matorral crasicaule; en este sentido, los tipos de vegetación y usos de suelo presentes en el área del **proyecto** son los siguientes:

Suelo y Vegetación	Área (has)	Porcentaje
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	10.36	1%
Matorral desértico micrófilo	55.56	3%
Agricultura de temporal anual	83.75	4%
Pastizal inducido	144.05	7%
Área desprovista de vegetación	259.69	13%
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	405.16	20%
Matorral crasicaule	1,028.11	52%
	1,986.68	

Cabe destacar que actualmente la **UMC** está conformada por dos grandes etapas que cuentan con autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental, con una superficie total autorizada de 743.0699 has, que en conjunto con la superficie que ocuparán las



[Handwritten signature and initials]





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

nuevas obras y/o actividades ocupan una superficie de 1,034.5133 ha, todas incluidas en la poligonal envolvente que conforma el Recinto Minero, la cual tiene una superficie de 2,010.4656 ha.

Las superficies que conforman la integración de la **UMC** se presentan de la siguiente manera:

Polígono	Superficie (ha)
Los Pelones	59.0415
Pelones Norte - Cycna	110.3108
Zona Sur	102.8384
Ampliación de Patios de Lixiviación	19.2527
Total de Nuevas Superficies	291.4434
Área Autorizada previamente	743.0699
Área Total	1,034.5133

Las obras y/o actividades que cuentan con autorización y que actualmente se encuentran en operación y que conforman la **UMC**, así como sus superficies, se detallan a continuación:

Nombre	Tipo de obra	Superficie (m²)	Nombre	Tipo de obra	Superficie (m²)
Tolva Cal	Cimentación	53.29	Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	391.10
Quebradora Primaria Fijo 1	Concreto/Estructura	598.82	Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	1246.25
Subestación Principal	Concreto/Estructura	1120.25	Almacén General	Estructura Y Techo De Lámina	840.00
Planta ADR	Concreto/Estructura	1823.50	Almacén General	Estructura Y Techo De Lámina	1248.26
Circuito Fijo 2	Concreto/Estructura/Bandas	6461.26	Almacén Tanques Gases	Estructura Y Techo De Lámina	42.42
Contraloría	Construcción	215.00	Almacén De Núcleos	Estructura Y Techo De Lámina	430.27
Ampliación Compras	Construcción	8.35	Almacén De Núcleos II	Estructura Y Techo De Lámina	331.13
Laboratorio Metalúrgico	Construcción	378.65	Oficina Móvil	Concreto Y Contenedor	31.95
Baños Y Vestidores "ADR"	Construcción	141.25	Sanitario Geología	Construcción	5.49
Almacén de Cianuro	Construcción	655.02	Almacén de Residuos Peligrosos	Estructura Y Techo De Lámina	237.68
Almacén de EPP	Construcción	30.54	Despacho de Diésel	Estructura Y Techo De Lámina	38.33
Polvorín 1	Construcción	350.00	Taller Mantenimiento Mina	Estructura Y Techo De Lámina	1090.26
Polvorín 2	Construcción	350.00	Banco de Trabajo De Soldadores	Estructura Y Losa De Concreto	107.73
Polvorín 3	Construcción	51.66	Banco de Trabajo Planta	Estructura Y Losa De Concreto	128.19
Tolva N° 8	Construcción y Estructura	35.43	Almacén Equipo EPP	Cimentación	56.16
Rampa Descarga	Construcción	134.24	Almacén Mina	Estructura Y Techo De Lámina	1041.47
Plancha De Concreto Sist-Gass	Construcción	14.61	Taller Trituración	Estructura Y Techo De Lámina	714.00
Oficinas Varios	Construcción	88.04	Preparación Cianuro	Estructura Y Techo De Lámina	204.27
CCM	Construcción	35.47	Columnas	Estructura Y Techo De Lámina	396.28
CCM	Construcción	60.39	Comedor Planta ADR	Estructura Y Techo De Lámina	54.60
CCM	Construcción	93.10	Taller Planta ADR	Estructura Y Techo De Lámina	130.58

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 8 de 59





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Nombre	Tipo de obra	Superficie (m²)	Nombre	Tipo de obra	Superficie (m²)
CCM	Construcción	60.39	Oficina Supervisor Planta	Concreto Y Techo De Lámina	31.03
Cuarto De Control	Construcción	92.20	Acceso	Estructura Y Techo De Lámina	91.80
Servicios Trituración	Construcción	251.13	Planta ADR Tanques de Diésel	Estructura Y Techo De Lámina	56.30
Cuarto Control Sub-Est	Construcción	132.76	Formación Camas	Estructura Y Techo De Lámina	90.16
Cuarto De Lavado	Construcción	36.23	Sustentabilidad	Estructura Y Techo De Lámina	42.55
Comedor Almacén	Construcción	38.50	Pueblo Mina	Estructura Y Techo De Lámina	73.61
Sub-Est Oficinas	Construcción	12.25	Oficinas Generales	Restauración	356.85
Oficinas Recursos Humanos	Construcción	199.12	Tanques Agua	Tanques De Acero	225.98
Oficinas Geología	Construcción	87.40	Almacén Llantas	Terracería	1988.93
Ampliación Sanitarios Geología	Construcción	19.79	Piletas	Terracería	111570.72
Comedor Geología	Construcción	62.29	Área Contratistas	Terracería	23868.95
Vestidores Geología	Construcción	34.83	Confinamiento De Material Reciclable	Terracería	12630.43
Refinería Y Laboratorio	Construcción	2271.88	Patio Almacenamiento	Terracería	10484.56
Báscula De Camiones Vigilancia	Construcción	107.50	Vivero	Terracería	2733.41
Circuito Fijo 2	Construcción	1800.65	Estacionamiento	Terracería	9403.55
Servicios Ingeniería Y Sistemas	Construcción	79.47	Plancha De Concreto Mina	Concreto	105.46
Comedor De Vigilancia	Construcción	43.20	Almacén Mina	Cercado De Malla	1631.13
Servicios Sustentabilidad	Construcción	41.69	Zona de Gasolinera	Terracería	1323.20
Pueblo ADR	Plancha De Concreto	43.86	Súper Llantas	Concreto Y Tejaban Lámina	112.41
Dique De 4to. Tren	Dique De Concreto	210.97	Ccm 'S-1	Concreto	102.41
Dique De Tanques De Cianuro Líquido	Dique De Concreto	140.71	Ccm 'S-2	Concreto	102.41
Tanques Diésel	Dique De Concreto	194.74	Vestidor Trituración	Concreto Y Tejaban Lámina	55.00
Tanques Aceite	Dique De Concreto	162.01	Sanitario Trituración	Tabique Y Concreto	5.30
Tanque Diésel	Dique De Concreto	223.15	Ccm 'S-Cercado-1	Malla Galvanizada	184.62
Tejaban Bomberos	Estructura	93.37	Vestidor Y Comedor Trituración Cf-2	Lámina Y Concreto	81.36
Plancha De Concreto Mto.	Construcción	54.62	Ccm 'S-Cercado-2	Malla Galvanizada	89.83
Quebradoras Secundarias Fijo 1	Estructura	288.50	Plancha de Concreto Trituración	Concreto	23.18
Quebradoras Terciarias Fijo 1	Estructura	1457.50	Tejaban Formación Camas	Tejaban De Lámina	87.41
Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	86.71	Comedor Formación Camas	Tejaban De Lámina	50.08
Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	270.32	Tejaban de Almacén Sanitario Formación Camas	Tejaban De Lámina	20.00
Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	169.70	Oficinas de Lixiviación	Tabique Y Concreto	7.54
Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	154.76	Almacén de Lixiviación	Tejaban De Lámina Y Concreto	112.07
Bandas Circuito Fijo 1	Estructura Y Bandas	126.34	Rampa Circuito Fijo 1	Tejaban De Lámina	9.00
Total de superficie de infraestructura construida					33936.19
Áreas Productivas					242,234.63
LIXIVIACIÓN FASES 1-4		Tipo de Obra		Superficie (m²)	
LIXIVIACIÓN FASES 5		Lixiviación de Mineral		980,729.07	
TAJO		Lixiviación de Mineral		846,684.24	
VACIADERO		Extracción de material		1,816,753.39	
		Depósito de Tepetate		939,677.24	
Total de superficie de infraestructura construida					4,583,843.94
Gran total de superficie ocupada dentro de lo autorizado					4,826,078.57

En este sentido, el área de ocupación por infraestructura es de 24.2235 ha, mientras que la superficie de ocupación para las áreas productivas es de 458.3844 ha, lo que da un gran

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 9 de 59



[Handwritten signature]



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

total de 482.6079 ha de superficie de ocupación dentro de una superficie total autorizada de 743.0699 ha.

De manera general, el **proyecto**, permitirá la integración de obras y/o actividades previamente autorizadas, así como el desarrollo de nuevas obras y/o actividades dentro de la Unidad Minera El Coronel (**UMC**) que permitan a la **promovente** llevar a cabo la exploración y explotación de minerales de oro y plata, para mantener el beneficio del mineral hasta llegar a su agotamiento.

Estos minerales se extraen del subsuelo mediante la técnica de explotación a cielo abierto (tajo), donde los minerales quedan expuestos; este método de extracción busca la recuperación máxima del yacimiento de manera eficiente y económicamente viable.

El mineral extraído es procesado para la obtención de los valores de los minerales existentes a través del método de lixiviación en montones, que consiste en la disolución de los contenidos minerales utilizando una solución de cianuro de sodio como agente lixiviante, para lo anterior, es necesario que el mineral se conforme por un apilamiento de manera secuencial, en lo que se denomina patio de lixiviación (área con previa impermeabilización) y que tiene las características para recibir los volúmenes de la explotación, y llevar a cabo el proceso de lixiviación. El mineral antes de ser depositado en el patio es triturado.

El método de Adsorción de Carbón Activado sirve para la recuperación de los minerales, donde los contenidos de oro y plata son captados en la etapa de depósito electrolítica de la cual se obtiene, como producto el concentrado que es una mezcla de ambos minerales, así como impurezas, para su posterior fundición y obtención final de lingotes de dore.

Las distintas etapas del **proyecto** se describen a continuación (incluye obras y/o actividades nuevas, así como las que actualmente se desarrollan como parte de la operación de la **UMC**):

Para la exploración.

Desarrollo de Planillas: La exploración consiste en el desarrollo de planillas de barrenación, utilizando dos métodos de barrenación (circulación inversa y diamante), las cuales se construirán con pico y pala o un tractor, ocupando superficies niveladas de 50 m² pretendiendo aprovechar las porciones planas y, en la medida de lo posible, libres de vegetación, lo que disminuirá las perturbaciones ambientales.



Handwritten signature



Desarrollo de Nuevos caminos: se identificarán los sitios de interés y posteriormente se ubicará la planilla de perforación con un equipo móvil de localización satelital. En campo, se verifica el estado del camino, buscando el menor disturbio posible a la vegetación, a través del reconocimiento de la ruta más corta al camino de acceso más cercano (camino principal existente), tomando en cuenta el relieve para que el camino sea lo más plano posible y en ruta, evitando o rodeando a plantas de difícil regeneración o lento crecimiento.

Barrenación: se realizarán trabajos de exploración directa a través de la barrenación a diamante y de circulación inversa, para obtener por medio de núcleo y en recorte, para posteriormente realizar, tanto la descripción litológica, como el análisis químico en laboratorios metalúrgicos de las muestras para determinar su contenido mineral.

Perforación con Broca de Diamante: para la barrenación a diamante se utilizará una maquinaria modelo HYDX-6, realizando trabajos de perforación con tuberías de distintos diámetros; el objetivo es recuperar una muestra de roca (núcleo) para observar sus características y componentes, almacenándolas e identificándolas en cajas con el número de barreno y profundidad de los tramos que corresponda

Perforación de Circulación Inversa: se usarán maquinas que pretenden barrenar por medio de rotación y percusión, perforando la roca por medio de la rotación de una broca de 5 ¼" y de un martillo de fondo que funciona con la aplicación de aire que es proporcionado por un compresor. En estos equipos de perforación se utiliza una tubería de 4" y 4 ½" de diámetro y un largo de 3 metros. La roca es fragmentada y las porciones de la roca que va siendo triturada es transportada a la superficie por medio de la presión del aire que es aplicada en el área de corte y la muestra se recupera en forma de esquirlas; posteriormente las muestras así obtenidas se cuarteán y se separan las muestras representativas, en seguida, una parte de estas muestras es enviada a laboratorio para su análisis y otra parte se guarda en cajas para su descripción previa identificación.

Dentro de las actividades de perforación, se tiene la instalación de la maquinaria, la perforación, la toma de muestras para su análisis en el laboratorio, envasado y etiquetado, recolección de la muestra, sellado del pozo, desmantelamiento del equipo de perforación y la post operación.

El área que se propone para exploración es la denominada Pelones Norte - Cycha y se ubica en la zona norte de la poligonal envolvente del **proyecto**.





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Con respecto a la ampliación del patio de lixiviación, se tiene que dicha obra se realizará en la zona Sur-Oriente de éste, en un área estimada de 19.25 ha, para lo cual se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Reubicación de la línea eléctrica de CFE (1,384 m aprox.).
- Reubicación de la línea eléctrica de la unidad minera El Coronel (971 m aprox.).
- Construcción de desvío para Canal Pluvial (1,070 m aprox.).
- Construcción de camino de acceso junto a banda 9 (980 m aprox.).
- Uso de material fino para terraplén y conseguir la pendiente ideal.
- El material utilizado para el terraplén será procedente del Tajo.
- Se construirán los canales de solución del lado oriente del patio, los cuales se conectarán en la parte sur con los ya existentes.
- Compactación del suelo al 95 % e impermeabilización de la zona.

Para la explotación:

Barrenación: El proceso para la explotación comienza con el diseño de plantillas de barrenación, que consiste en la perforación mediante equipo rotatorio para barrenar con diámetros de 10 5/8" y/o 6 3/4" (el diámetro varía conforme al equipo utilizado) por 13.5 m de longitud (12 metros correspondientes a la altura del banco y 1.5 m más correspondientes a la sub-barrenación). Por lo regular se requieren de 60 a 80 barrenos para realizar una explotación o voladura óptima, para esta operación son utilizados equipos mecánicos de perforación especiales para superficies rocosas, los cuales se anclan al suelo y perforan hasta la profundidad deseada.

Cargado: Consiste en el llenado de los barrenos con explosivos, para ello se requiere de medios mecánicos, posteriormente se procede colocando artificios para preparar los barrenos cargados para su detonación. Cada barreno es llenado con 5 kg de material explosivo y 212 kg de material detonador (nitrate de amonio), estas cantidades pueden variar de acuerdo al diámetro de barreno, así como el tipo de roca a fragmentar. Después se continúa con la voladura, la cual consiste en la detonación secuencial y controlada de las cargas explosivas que ayudaran a fragmentar el mineral y la roca contenedora.

Debido a las proyecciones hechas para la explotación del tajo, se pretende hacer una explotación gradual acorde a las necesidades de crecimiento y buscando que las actividades de cambio de uso de suelo sean realizadas únicamente en las áreas donde se requiera hacer crecer el tajo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CUADRILOBULOSA
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

Transferencia y Transporte: Una vez concluidas las actividades de voladuras se procederá con las actividades de rezagado y transferencia, que consiste en la remoción del mineral y del material rocoso de los bancos de trabajo, mediante la carga, transferencia y descarga efectuada por medio de palas hidráulicas de 12 a 18 yardas cúbicas. El material generado dentro del tajo es transferido al área de triturado por medio de camiones con capacidad de carga de 120 a 170 toneladas.

La carga se dispone de acuerdo a sus características en cuanto al contenido de mineral valioso. La carga se dispone hacia la tepetatera cuando se trata de material estéril o de muy baja concentración de minerales, o se envía directamente a los patios de lixiviación cuando el contenido de mineral valioso es el adecuado.

Ampliación de patios de lixiviación: De manera particular, la **promovente** señala que para la ampliación de los patios de lixiviación así como de las canaletas de captación y conducción de soluciones, es necesario realizar actividades de rescate de especies forestales, remoción de la cubierta vegetal, retiro de la capa superficial de suelo, cortes y despalmes, compactación, impermeabilización y estabilización de taludes. Con el fin de garantizar que las soluciones estériles y las ricas en mineral no causen alguna afectación al suelo y subsuelo, así como para evitar la alteración de las condiciones naturales del agua, se requiere de impermeabilizar la zona de formación de camas de lixiviación mediante la instalación de un liner, con material de alta densidad.

La estructura general de los patios de lixiviación puede ser dividida en tres importantes áreas:

- a) Área para depósito de mineral.
- b) Canaleta de solución preñada (rica), y
- c) Piletas de soluciones (rica, estéril y de emergencia).

El mineral triturado proveniente de las bandas No. 5 y No. 9 es transferido a la banda transportadora No. 10 que cuenta con una capacidad de transferencia de 1,500 toneladas de mineral por hora. El mineral transportado por la banda No. 10 alimenta a un circuito de bandas de transportación móviles llamado "chapulines", dicho circuito permite la distribución homologa de mineral dentro de los patios de lixiviación formando camas. El circuito de chapulines cuenta con 38 bandas de transportación móvil.

La cantidad y forma de distribución de los chapulines dentro de los patios de lixiviación puede ser muy variable, por lo que su colocación depende de la cama en la cual se va a depositar. A su vez el circuito de chapulines alimenta a una banda radial llamada Stacker, dicha banda lleva a cabo el apilamiento final del mineral dentro de los patios de

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 13 de 59

A

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



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

lixiviación, y una vez que se han conformado las camas se inicia con el proceso de lixiviación.

Tepetatera: depósito de 106 ha de superficie, cuyo diseño cuenta con una pendiente general de 35° para evitar el riesgo de deslizamiento. Para esta infraestructura, no se requiere incrementar la superficie o capacidad para almacenar el material estéril, pues actualmente se han ocupado aproximadamente 93 ha en las cuales se ha depositado, aproximadamente 191,590,341.42 toneladas de material de descapote y tepetate. Por lo anterior, se encuentran disponibles aproximadamente 13 ha con capacidad para alojar 12,299,178.58 toneladas de material estéril.

Tajo: cuenta con una profundidad total de 205 m (el piso más profundo está en la cota de 1,980 msnm, siendo que la cota de inicio fue de 2,185 msnm), un ángulo de talud de 45° y abarca una superficie aproximada de 181 ha. Los bancos cuentan con una altura de 6 m. La extracción de mineral se lleva a cabo con la ayuda de explosivos.

Pozos de monitoreo: perforación realizada en el suelo y subsuelo, que debe contar con tapa y ser de acceso restringido, con el fin de tener espacio disponible para, en su caso, captar infiltraciones de agua subterránea, así como para obtener muestras de aguas para su análisis de acuerdo con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996. No necesariamente deben tener presencia de agua, por lo que en este caso el monitoreo tendrá como objetivo verificar que el pozo permanece seco. Actualmente los pozos de monitoreo están integrados por diez pozos para el monitoreo, dos de ellos se encuentran ubicadas aguas abajo de los patios de lixiviación con una profundidad aproximada de 80 m, dado que las fracturas identificadas en esta área se encuentran a los 70 m; el resto de los pozos de monitoreo se localizan aguas arriba de los patios de lixiviación con una profundidad de 80 m.

Cribado: El material resultante de las voladuras que presentan contenidos minerales, es descargado en una parrilla de 6" (pulgadas) de abertura llamada grizzly, para su cribado.

Una vez que el material fue reducido en su tamaño a menos de 6", se envía a la quebradora primaria, en donde se separan las rocas con diámetro menor a 1½" para ser enviadas a quebradoras secundarias, mientras que el mineral con diámetros mayores entra al proceso de trituración en seco en dos quebradoras secundarias de 7 pies para que sea reducido su tamaño hasta 1½". Una vez pasado por la quebradora secundaria, se envía por medio de bandas transportadoras, a tres quebradoras terciarias de 7 pies de cabeza corta, en donde el mineral que presenta diámetros mayores a ¾" es enviado a tres tolvas de alimentación y el que presenta diámetros menores pasa directamente a la banda No. 4. El material que es enviado a la banda No. 4 se adiciona con Óxido de Calcio





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

(cal) y se transporta hasta la banda No. 5 (TB5) y posteriormente mediante chute de transferencia, es depositado en la banda No. 9 (TB9).

En la banda No. 9, el mineral se encuentra listo para pasar al proceso de formación de camas de lixiviación. El circuito de trituración señalado tiene una capacidad instalada de 70,000 toneladas por día de mineral.

Lixiviación: El proceso de lixiviación en camas o montones se presenta de la siguiente manera:

Humedecimiento de las camas de lixiviación: una vez hecha la formación de camas, se inicia con un proceso de humedecimiento, en donde la primera fase es denominada "Proceso hidro-metalúrgico" del mineral, que es realizado con la aplicación de Óxido de Calcio, dicho proceso comienza desde la banda transportadora No. 4 con una proporción de 3.5 kg/ton de mineral. La solución cianurada (agua-cianuro) es aplicada en las camas para poder llevar a cabo el proceso de lixiviación, dicha solución es previamente formulada en la planta de adsorción, desorción y recuperación (ADR). Una vez formulada se envía, mediante bombas, hasta los patios de lixiviación por medio de una tubería de 24" de sección transversal, en donde es dosificada en las camas por medio de goteros, siendo así como se da inicio al proceso de lixiviación.

Una vez concluido el proceso de formación de la cama con el mineral triturado, ésta es sometida a riego por goteo de la solución cianurada, con lo que se inicia la recuperación de los valores de oro y plata. En este proceso, los contenidos metálicos del mineral son separados por afinidad del material inerte, por la acción química del cianuro de sodio y el óxido de calcio.

La solución es enviada a las camas de lixiviación y una vez llegada la solución, ésta se esparce en ramales que cubren a lo largo y ancho la superficie de la cama de lixiviación, el ramal cobertor tiene un diámetro de 3" de sección trasversal y se encuentra perforada cada 0.6 m, colocando a cada perforación una manguera de 16 mL (metros lineales) de sección transversal en la cual se localizan los goteros que van a humedecer el mineral. Al final de las mangueras de 16 mL, se conecta otra manguera de 3", nuevamente, cerrando así el circuito.

Al término del proceso de lixiviación se espera tener un arrastre de 0.325 mg de oro/litro y de 0.039 mg de plata/litro de solución, a esta solución se le llama solución rica o cargada. La solución rica es captada y dirigida hacia los canales de conducción, donde por efecto de la gravedad es conducida hasta el área de piletas de solución rica, donde posteriormente es enviada al proceso hidro-metalúrgico.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 15 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

Proceso de Adsorción: la solución rica es dirigida hacia piletas llamadas "Rica Norte" y "Rica Sur". De la piqueta Rica Sur, se traslada la solución hacia los tres trenes de adsorción que constan de 5 columnas de 4 m de diámetro por 1.60 m de altura, cada una. Cada columna está cargada con 8 toneladas de carbón activado, la solución rica se hace pasar por estas columnas, en forma de cascada, con un flujo promedio de 950 m³/h. Los tres circuitos tienen un flujo de adsorción promedio de 2,800 m³/h equivalente a 67,200 m³ de solución tratada con carbón activado.

Por afinidad, las partículas de plata y oro contenidas en la solución rica, pasan a depositarse a los poros del carbón activado, de esta manera se logran separar y la solución pobre (ahora sin metales con valor comercial) es tratada para ajustar su pH y ser recirculada a los patios de lixiviación. La solución cianurada utilizada en el proceso de lixiviación en su totalidad es reutilizada por el sistema de recirculación, por lo que no existen pérdidas o generación de residuos de la misma.

Proceso de Desorción o despojo: posterior al proceso de atrapamiento por afinidad del oro y plata en el carbón activado, éste es sometido al despojo de sus contenidos mediante lavado ácido y la mezcla obtenida es enviada a columnas de 15 toneladas de capacidad, donde por medio de celdas electrolíticas, el carbón es separado de los metales de interés, una vez concluido este proceso, el carbón activado es enviado a procesos de reactivación para ser reutilizado.

El proceso de reactivación del carbón activado se lleva a cabo en dos etapas principales, la primera llamada proceso de lavado ácido en donde al término del proceso de despojo, el lote de carbón previamente despojado de los valores de interés es enviado a un lavado con ácido clorhídrico para desprender el material orgánico (sales e incrustaciones), una vez terminado el lavado ácido, se procede a neutralizar con sosa cáustica y luego se lava el carbón con agua fresca por varias ocasiones y se traspasa hacia una regeneración térmica.

El segundo paso para la reactivación del carbón es un proceso de regeneración térmica, el cual consiste en someter a altas temperaturas (aplicación de calor) en un horno giratorio al carbón para eliminar material orgánico que pueda contener y reactivarlo para que conserve sus propiedades, es decir que liberen al carbón de impurezas que puedan provocar una deficiencia de adsorción. Una vez regenerado pasa a una etapa de apagamiento con agua en una tolva y de ahí se traslada a una tolva de almacenamiento para seguir siendo carbón activado disponible para someterse de nuevo al proceso de adsorción.



66



Proceso de Electrólisis: Se realiza un proceso de electro-depositación, la cual ocurre al suministrar corriente eléctrica y amperaje por medio de rectificadores de corriente, este proceso consta de 4 celdas electrolíticas con capacidad de 4 m³ cada una, 9 cátodos y 9 ánodos. Se recuperan lodos precipitados en el fondo de las celdas y por medio de un drenado de éstas por la parte inferior se recupera el concentrado, que resulta de lavar los cátodos, y después se procede a filtrar la pulpa obtenida después del drenado en filtros de vacío.

Al término del proceso de electrólisis, los lodos recuperados son llevados a fundición, donde por medio de un horno rotatorio y basculante y materiales fundentes como carbonado de sodio, arena sílica y bórax, se forman los lingotes de doré.

Las oficinas, talleres, almacenes e infraestructura de apoyo a la operación, están construidas en una superficie de 3.9 ha.

Se van a contemplar los cierres de áreas, conforme el proceso de aprovechamiento vaya determinando las áreas que queden sin uso, y las evaluaciones se realizarán una vez que se haya iniciado el cierre de áreas propensas.

Para el cierre, la **promovente** tiene consideraciones tales como la estabilización física de bordos y taludes, estabilización hidrológica, física y química de las áreas propensas a generar drenaje ácido, la restauración de sitios, el desmantelamiento de la infraestructura, el mantenimiento post-cierre, acciones para el manejo de los distintos tipos de residuos que sean generados (actualmente, se utiliza la infraestructura existente, como es el almacén temporal, para el manejo de residuos tanto peligrosos como no peligrosos), entre otros.

Las características técnicas, así como las coordenadas del recinto, incluyendo las coordenadas de cada tipo de infraestructura instalada o por desarrollar para el **proyecto**, se detallan en el Capítulo II de la **MIA-R** y en la **IA**.

9. Que la **promovente** realizará actividades altamente riesgosas por manejar cianuro de sodio, teniendo un almacenamiento de 408 toneladas, además del uso de ácido nítrico, con un almacenamiento de 290.67 kilos; rebasando para el cianuro de sodio la cantidad de reporte de 1 kilogramo, y para el ácido nítrico la cantidad de 100 kg señalados en el primer listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990. Por lo antes expuesto, esta **DGIRA** determina que el **proyecto** cumple con lo dispuesto en los artículos 30 de la **LGEPA** y 17 último párrafo de su **REIA**.



[Handwritten signature]
46



Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables

10. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en la fracción III del artículo 13 del **REIA**, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta **DGIRA** determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas.

En este orden de ideas, el **proyecto**, al ubicarse en los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012; en el cual se tiene que el mismo promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional; en este sentido dada su escala y alcance, su objetivo no es el de autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que los diferentes sectores del gobierno federal, puedan orientar sus programas, **proyectos** y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el **POEGT**, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, es importante señalar que el **POEGT**, debe ser considerado como un marco estratégico de coherencia para los **proyectos** del ámbito federal con incidencia en el territorio estatal, más no como un instrumento de regulación en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que la ejecución del **POEGT** es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de la política ambiental, como son las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Bajo esta perspectiva, los sitios destinados al desarrollo del **proyecto**, se localizan en la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) 42 "Llanuras y Sierras Potosino Zacatecano", cuya política ambiental es de aprovechamiento sustentable y restauración; con una prioridad de atención baja; los principios rectores del desarrollo son ganadería y minería; los





coadyuvantes de la agricultura y preservación de flora y fauna; asociados al desarrollo social y otros sectores de interés de los pueblos indígenas.

Por otra parte, se tiene que la zona del **proyecto** tendrá incidencia sobre el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012 (PEDUOTZ)**, publicado en el Periódico Oficial del estado de Zacatecas el 11 de enero de 2014, para lo cual la **promoviente** señala que dicho programa tiene como finalidad establecer las disposiciones y lineamientos para avanzar en la distribución equilibrada de la población y de las actividades económicas en la entidad, conforme al Sistema Estatal de Centros de Población, teniendo como objetivos específicos atender las disposiciones en materia de desarrollo urbano establecidas tanto en la normatividad federal, como en la estatal.

De acuerdo con lo señalado, el **PEDUOTZ** es una estrategia de la política de desarrollo territorial que tiene como ejes rectores el beneficio social y el fomento del crecimiento económico a partir de una administración correcta de los recursos, que incide desde la localización de los asentamientos humanos para su mejor aprovechamiento.

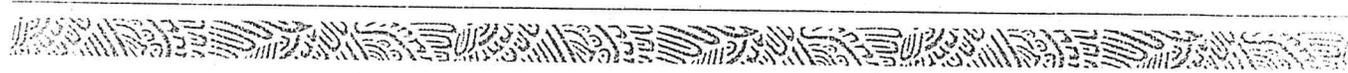
Así, en su apartado "VI. Imagen-objetivo", se asume un escenario (optimista) en el cual, la actividad minera predominante participa en la generación de riqueza a favor de una mayor participación en los ingresos estatales, así como a favor de los municipios y la población en donde tiene lugar.

En este sentido, y de acuerdo con la cartografía del **PEDUOTZ**, el **proyecto** se inserta dentro de las Unidades Ambientales Biofísicas U 41 Cerro las Mesas, U 42 La Pastora y U 67 Noria de Molinos, en las cuales, las aptitudes primaria, secundaria y terciaria de los terrenos que integran dicha UAB, se detallan a continuación:

Descripción de Aptitudes	U41	U42	U67
Primaria			
AT (Agricultura de Temporal). Son áreas que han sido utilizadas desde hace varias décadas para el establecimiento de cultivos anuales y permanentes de agricultura de temporal. Las clases edáficas que predominan en esta aptitud son el Calcisol, Leptosol, Luvisol, Phaeozem y Planosol. Las altitudes en donde se encuentran estas unidades se presenta en intervalos que van de los 1,500 a 2,400 msnm, con una pendiente de 0° a 16°. El intervalo de precipitación pluvial total anual promedio que se presenta es de 400 a 700 mm y una temperatura media anual de 14° a 16°C.	X		X
MC (Matorral Crasicaule). Son áreas que tienen aptitud biofísica o ecosistémica propicia para la presencia de ecosistemas de Matorral Crasicaule. El clima en donde se presenta esta aptitud es seco. El intervalo de precipitación pluvial total anual promedio es de 400 a 500 mm. Con un intervalo altitudinal de 2,100 a 2,200 msnm, y una pendiente de 0° a 2°. La temperatura media anual es de 16° a 18°C. Sobre suelo Leptosol principalmente.		X	
Secundaria			
AT (Agricultura de Temporal)		X	
MC (Matorral Crasicaule)	X		X
Terciaria			

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 19 de 59

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





Descripción de Aptitudes	U41	U42	U67
MDM (Matorral desértico micrófilo). Son áreas que tienen aptitud biofísica o ecosistémica propicia para la presencia de ecosistemas de Matorral Desértico Micrófilo. Se localizan en un intervalo altitudinal de los 1,600 a 2,000 msnm y una pendiente dominante que va de 0° a 2°. El intervalo de precipitación pluvial total anual promedio es de 300 a 500 mm. La temperatura media anual es de 14°C a 20°. Las clases edáficas que predominan en las unidades son el Calcisol y Leptosol.		X	

En este sentido, se tiene que aún y cuando, el desarrollo del **proyecto** se establecerá en terrenos que sustentan vegetación de matorral crasicaule y desértico micrófilo, alterando con esto la aptitud natural de dichos terrenos, también es cierto que con la finalidad de garantizar que la aptitud de dichos terrenos se mantenga en la superficies de dichas UAB localizadas fuera de las áreas destinadas al desarrollo del **proyecto**, la **promovente** ha establecido una serie de acciones y medidas que incluye el mejoramiento ambiental a partir del rescate y reubicación de especies de flora susceptibles, así como acciones de reforestación, con el fin de compatibilizar el **proyecto** con las aptitudes del terreno.

Así, se tiene que una vez analizada la información presentada por la **promovente**, así como lo señalado por el **PEDUOTZ**, esta **DGIRA** concluye que el **proyecto** no contraviene las aptitudes territoriales señaladas por dicho instrumento normativo, garantizando que con las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, se disminuya el efecto que el desarrollo del **proyecto** tendrá sobre los espacios cubiertos con vegetación en los que incidirá.

Por los argumentos antes expuestos, y considerando que el **POEGT**, así como los planes y/o programas de desarrollo urbano, son instrumentos de la política ambiental que aseguran un desarrollo sustentable en la entidad mediante la implementación de lineamientos ambientales, controles y restricciones en la realización de las actividades; de observancia general y obligatorio para todos los particulares, así como para las dependencias y entidades de la Administración Pública, esta **DGIRA** concluye que, las observaciones indicadas en el presente oficio son verdaderas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los estados y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como lo señalado en el artículo 115 de dicho ordenamiento, en el cual se establece las facultades que le son conferidas a los municipios, entre ellas la regulación del uso del suelo, así como lo establecido en el artículo 8, fracción II, de la **LGEPPA** en el que se señala su atribución en la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los estados.



Handwritten signature





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Lo anterior, debido a que la presente resolución no obliga ni es vinculante en forma alguna para que cualquier instancia municipal, estatal o federal emita su fallo correspondiente en materia de su competencia. Esto en virtud, de que la presente resolución sólo se refiere a aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **Término Primero** y por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 de la **LGEEPA** y 49 de su **REIA**.

11. Que los sitios en donde se pretende desarrollar el **proyecto** de acuerdo con lo señalado por la **promovente**, incide en la Región Hidrológica Prioritaria 56 "Valle de Aguascalientes-Río Calvillo", la cual cuenta con una problemática de modificación del entorno por urbanización, industrialización, pérdida de suelos, construcción de presas y sobreexplotación de acuíferos; además del uso de recursos de especies introducidas y de especies en riesgo, conforme a la regionalización establecida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**). No obstante lo antes señalado, es importante destacar que la información ambiental en cuanto a dichas áreas prioritarias no establecen criterios o lineamientos ecológicos que señalen restricciones o limitantes para el desarrollo de cualquier actividad, sino que las mismas corresponden a un análisis sobre la biodiversidad y problemática ambiental presente sobre las área en comento, a efecto de contar con un marco de referencia sobre el estado de conservación y/o alteración del ecosistema existente.

12. Que de acuerdo con lo señalado en la **MIA-R**, el **proyecto** no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y municipal, así como tampoco se encuentra dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Región Terrestre Prioritaria, y no incide dentro de algún Sitio RAMSAR.

13. Conforme a lo señalado por la **promovente** y al análisis realizado por esta **DGIRA**, para el desarrollo del **proyecto** le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Normas Oficiales Mexicanas
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p> <p>Cumplimiento: para los trabajos de obra y operación del proyecto, se requerirán vehículos automotores cuyo combustible será la gasolina. Tales vehículos corresponderán a automóviles que serán utilizados, por lo que el promovente se verá obligado a cumplir con lo establecido en la presente norma al mantener sus vehículos en óptimas condiciones de funcionamiento y verificados según aplique en la normatividad local, lo anterior se pretende cumplimentar a través de los documentos de verificación vehicular que sean empleados, así como de los reportes de servicio y mantenimiento mecánico de las unidades.</p>
<p>NOM-043-SEMARNAT-1993 Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</p>

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Corone!"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 21 de 59

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





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Normas Oficiales Mexicanas
<p>Cumplimiento: Dentro del proceso para la obtención de los minerales de oro y plata, el recinto minero cuenta con equipos que generan partículas sólidas a la atmósfera, como los hornos de fundición; es por ello que para su control y supervisión estos equipos están sometidos bajo los LMP que marca esta norma.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006 Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>
<p>Cumplimiento: Instrumento de aplicación permanente, toda vez que, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, se requerirán de vehículos automotores cuyo funcionamiento requiere de combustible diésel, su cumplimiento se dará al mantener los vehículos empleados para las diversas actividades en óptimas condiciones de funcionamiento según aplique. Es importante mencionar que en el campo de aplicación de dicha norma se excluye la maquinaria de construcción, a la cual sin embargo se le dará el mantenimiento adecuado para evitar posibles fallas de funcionamiento.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto genera residuos peligrosos principalmente durante su etapa de operación y mantenimiento, los cuales ya han sido identificados por sus características físicas y de peligrosidad, así mismo, se actualiza la cantidad de su generación al año; todo lo anterior descrito con las especificaciones y listados presentados dentro de esta norma. tales como: -Aceite usado, Aceite con agua, Grasa usada, Sólidos contaminados con hidrocarburos, Envases vacíos que contuvieron materiales y/o residuos peligrosos, Trapos contaminados, Filtros contaminados, Residuos no anatómicos, entre otros. Conjuntamente su manejo y disposición se apega en todo momento con lo establecido por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), así como con su respectivo reglamento. Cabe señalar que para este tipo de residuos se considerará el volumen, capacidad de valorización y recuperación energética o en su caso su disposición final, con la finalidad de lograr un manejo integral de estos residuos.</p>
<p>NOM-053-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto da cumplimiento a esta disposición, con la finalidad de identificar los constituyentes contaminantes por la generación de los residuos peligrosos y su toxicidad al ambiente; que se generen durante las diferentes etapas.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.</p>
<p>Cumplimiento: Para el correcto almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generan durante la vida útil del proyecto se observan y se aplican las disposiciones establecidas en la norma que se vincula para evitar el contacto de residuos incompatibles entre sí; con la finalidad de distinguir si estos residuos cuentan con los requisitos para almacenarse en un mismo espacio, o por el contrario; no cuenten con las propiedades necesarias para su interacción.</p>
<p>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.</p>
<p>Cumplimiento: Durante la etapa de Preparación del Sitio y la Construcción de Obras Nuevas se cuenta con programas para la previsión, rescate y reubicación de las especies, mismas que se detallan en el Capítulo VII de la MIA-R, que de forma general, abarcan: protección y conservación de reservas territoriales, prohibición de cacería y/o extracción de vida silvestre, ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna. De igual forma, dentro del Capítulo VII de la MIA-R se establecen detalladamente las acciones para la protección de la fauna silvestre. Es importante mencionar que dentro del polígono del área del proyecto no fueron identificadas especies que se encuentren catalogadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, a nivel del SAR terrestre se observó la posible ocurrencia de especies.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>
<p>Cumplimiento: Durante la etapa de preparación del sitio y la construcción de obras nuevas del proyecto se busca respetar los niveles de ruido permitidos, además se establecen horarios de trabajo adecuados a las necesidades que se presenten. Se aplican medidas y medios de mitigación durante la etapa de preparación de sitio y la construcción de obras nuevas; así como la implementación de medidas de seguridad y protección personal para controlar la exposición de los trabajadores, cuando se realicen actividades que lo requieran. Siempre buscando no rebasar los LMP que asigna la norma.</p>
<p>NOM-120-SEMARNAT-2011 Especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto tiene contemplado llevar a cabo la exploración en la zona de Pelones Norte-CYCNA. En ese tenor, si bien la exploración puede presentarse a través de una solicitud de exención para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, siempre y cuando se cumpla lo señalado en la presente norma, es interés de la promotora integrar esta etapa de exploración a la autorización integral para el presente proyecto y de esta manera, hacer un análisis integral de los efectos que el desarrollo del proyecto ocasionaría (incluyendo la exploración) en los ecosistemas presentes. El desarrollo de las actividades de exploración, se ajustarán a cada una de las especificaciones señaladas en la presente norma.</p>
<p>NOM-155-SEMARNAT-2007 Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata</p>
<p>Cumplimiento: El proceso para la obtención de los minerales en el proyecto se realiza a través del subsuelo mediante la técnica de explotación a cielo abierto (tajo), estos minerales son procesados mediante el método denominado lixiviación por montones; por medio del cual se obtiene minerales de oro y plata; por lo que la presente norma se está aplicando durante el proceso de beneficio del recinto minero. Cabe mencionar que el recinto minero cuenta con autorización y en operación con patios y las piletas, las cuales tiene la función de asegurar que todas las soluciones del patio de lixiviación se puedan manejar y prevenir fugas de solución, asimismo; para garantizar que la solución que se maneja en las camas no provoquen ninguna contaminación, el sitio está preparado con las siguientes especificaciones:</p>

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 22 de 59





Normas Oficiales Mexicanas
<p>Instalación de materiales impermeables como lo es el liner, que funciona como un impermeabilizante en la zona de construcción. En la compactación del suelo se ha instalado el geo textil, con la finalidad de prevenir perforaciones por las condiciones del terreno. Se ha instalado una geo malla, con el objetivo de prevenir que en mineral que se deposite en las camas de lixiviación, provoque perforaciones.</p>
<p align="center">NOM-157-SEMARNAT-2009</p> <p align="center">Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.</p>
<p>Cumplimiento: Como consecuencia de las actividades y obras realizadas durante las dos grandes etapas autorizadas del proyecto, la generación de residuos de diferentes tipos es un factor que ha sido considerado. En específico, los residuos que se generan son los mineros, que se enlistan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terreros - Tepetateros - Mineral gastado resultante del proceso de lixiviación en montones <p>Cabe resaltar que, por la naturaleza del proyecto, éste se encuentra obligado a identificar los residuos provenientes del minado. Se están realizando acciones para el manejo y disposición final de estos residuos, que conjuntamente se llevan a cabo con los lineamientos que establece esta norma. Además, de que estará dando cumplimiento al Plan de Manejo con en el que se cuenta, en el que se manifiestan todos y cada uno de los residuos mineros generados.</p>
<p align="center">NOM-161-SEMARNAT-2011</p> <p align="center">Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>
<p>Cumplimiento: Si bien no es un tema de jurisdicción federal, con la finalidad de seguir llevando el control y seguimiento de la generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos durante el desarrollo del proyecto, se cuentan con distintos tipos de contenedores en el o los frentes de trabajo, además se cuenta con la identificación de los tipos de residuo para su clasificación, para facilitar su manejo y disposición final, así como lo derivado de las acciones descritas en el Plan de Manejo.</p>

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

Caracterización ambiental

- 14.** Que la fracción IV del artículo 13 del **REIA** en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** una descripción del sistema ambiental regional (**SAR**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el **AI** del **proyecto**; es decir, primeramente se debió delimitar el **SAR** correspondiente al **proyecto**, para posteriormente poder llevar a cabo una descripción del citado **SAR**.

En virtud de lo anterior y de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R**, relativa al estudio del **SAR** donde se insertará el **proyecto**, la **promovente** delimita el **SAR**, con base en los límites de cuenca donde se inserta, señalando que el **SAR** se localiza dentro de la Región Hidrológica Lerma-Santiago que, a su vez está integrada, entre otras, por la cuenca "Río Verde Grande" y una sección en la Región Hidrológica El Salado, en una mínima parte de la Cuenca "Presa San Pablo y otras", teniendo como resultado un **SAR** con una superficie de 16,816.15 hectáreas, superficie en la cual se incluye el recinto minero, y que es donde se desarrollará la totalidad de las obras

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 23 de 59

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



[Handwritten signature]

[Handwritten number 66]





y/o actividades que requiere el **proyecto** para su correcta operación; para el área de influencia, la **promovente** señala que se generó un plano, en el cual, a partir del centroide del polígono del **proyecto**, se generó un buffer de 1 km de radio en función de criterios tales como calidad del aire y suelo, erosión, vibraciones, cantidad y calidad de agua, entre otros, lo que resultó una superficie de 4,445.69 hectáreas; mientras que el área del **proyecto** se refiere a la delimitación del territorio donde se desarrollarán las obras y actividades y es el sitio donde se generarán y resentirán los impactos ambientales directos.

Las características bióticas y abióticas del **SAR** y del área del **proyecto** delimitado se detallan en el Capítulo IV de la **MIA-R** y en la **IA**; de éstas, la información más relevante es la siguiente:

El clima en el **SAR** es del tipo BSkwa, clasificado en el Grupo de Climas secos, cuya característica es tener temperaturas diversas. Hay climas secos muy cálidos, hasta secos con temperaturas semifrías; el área de estudio presenta el tipo BS, que es menos seco que el BW (seco desértico) con un clima de estepa, dentro del cual BS1 es el menos seco de los subtipos BS. La temperatura reporta un valor medio de 16.1°C, con un máximo y mínimo de 36°C (mayo) y 8.9 °C (diciembre), respectivamente; mientras que la mayor precipitación se presentó en el mes de septiembre (176.5 mm).

En el **SAR** se reporta un Peligro por nevadas "Muy bajo"; se presentan 2 clasificaciones de riesgo de sequía, teniendo el riesgo medio y muy alto; presenta un riesgo de ciclones "Muy bajo"; el grado de riesgo por granizo es "Muy bajo"; se tiene un peligro de tormentas eléctricas "Muy bajo"; y no se tienen reportadas incidencias de tornados; estos datos fueron tomados de acuerdo a lo reportado por la CENAPRED.

Con respecto a la geología, se tiene que la **promovente** señala que la litología aluvial, con tipo de roca sedimentaria, ocupa 8,323.68 ha del **SAR**, que equivale al 49.5% del área total, siendo el tipo de litología más representativo del sitio, seguido por la Riolita-Tóba ácida, de tipo de roca extrusiva, con un 20.97 %.

Existen dos unidades de suelo dominante en el **SAR**: el Leptosol que ocupa un 55.7% del área del **SAR** y el Durisol con un 42.1%; mientras que entre las unidades de suelo secundario se tienen el Kastañozem y Phaeozem.

Con respecto a la hidrología, se tiene que el **SAR** se localiza en dos Regiones Hidrológicas, en la RH12 Lerma-Santiago cubriendo un área de 16,807.69 ha (99.95%), y en la RH37 El Salado cubriendo un área de 8.46 ha (0.05%). Asimismo, el **SAR** se distribuye en parte de dos cuencas hidrológicas, la Cuenca Hidrológica Río Verde Grande (corresponde a la RH-

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 24 de 59



6



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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

12) cubriendo un área de 16,807.69 ha (99.95%), y la Cuenca Hidrológica Presa San Pablo y otras (corresponde a la RH-37) cubriendo un área de 8.46 ha (0.05%).

La corriente perenne que se identificó al sur del **SAR** es el Arroyo Chapala. De igual forma, los cuerpos de agua existentes son intermitentes, principalmente, en virtud de la baja capacidad de retención de agua de los suelos dominantes combinada con la alta tasa de evaporación de la zona contribuye a que no existan cuerpos permanentes de agua, de forma tal que se generan escurrimientos y lagunas de baja profundidad únicamente en las temporadas de lluvia.

Por otra parte, la **promovente** presenta en la **IA**, que en el área existe una escorrentía natural, la cual será dirigida a su curso natural buscando así garantizar la integridad de los **proyectos** y del cauce hidrológico, y conduciendo el recurso hídrico a la microcuenca que le corresponde; en el área de influencia, la presión de los recursos hidrológicos se considera media, debido al cambio del curso de las aguas de acuerdo con la modificación de la morfología del terreno, para lo cual se propone el encausamiento de la escorrentía afectada.

La desproporción que existe entre la cantidad de agua que se capta por escurrimiento y las extensiones territoriales que comprenden, aunado a la corta temporada de lluvias, hace que la disponibilidad del agua sea cada vez menor.

De acuerdo con la precipitación de 642 mm acumulados anuales y la evapotranspiración acumulada de 1,523.10 mm anuales, el balance hidroclimatológico es negativo y ejerce una fuerte presión sobre el recurso hídrico, principalmente el subterráneo, el cual representa mayor oferta que el agua superficial.

Por otra parte, la **promovente** señala que la vegetación del **SAR** está conformada por trece diferentes tipos de uso de suelo y vegetación, cubriendo en una mayor porción la agricultura de temporal anual en un área de 6,530.01 ha (38.83%) seguido por el matorral crasicaule en un área de 3,992.77 ha (23.74%). Los tipos de vegetación que se tienen son los siguientes:

Uso de Suelo y Vegetación	Área (ha)	Porcentaje
Agua	82.67	0.49%
Urbano construido	125.91	0.75%
Área desprovista de vegetación	262.44	1.56%
Agricultura de riego semipermanente	273.97	1.63%
Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo	331.48	1.97%
Matorral desértico micrófilo	395.32	2.35%
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	444.24	2.64%
Pastizal inducido	513.88	3.06%

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 25 de 59

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





Uso de Suelo y Vegetación	Área (ha)	Porcentaje
Pastizal natural	813.34	4.84%
Agricultura de riego anual y semipermanente	977.68	5.81%
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	2,072.44	12.32%
Matorral crasicaule	3,992.77	23.74%
Agricultura de temporal anual	6,530.01	38.83%

Para determinar la composición, estructura y ecología de los diferentes tipos de vegetación presentes en el **SAR**, la **promovente** señala que la metodología empleada corresponde al "muestreo sistemático no alineado", en el que se combinan las características de los diseños de los muestreos aleatorios simples y las de los diseños de muestreos sistemáticos.

Para la caracterización de la vegetación en el **SAR**, señala la **promovente** que se realizó un muestreo en 21 sitios elegidos al azar, con una superficie de 500 m² cada uno, teniendo que para estimar la abundancia, se contabilizaron las especies presentes en el sitio por grupo botánico, registrando los datos dasométricos para cada individuo.

La **promovente** indica que de los resultados calculados para la diversidad del estrato arbustivo, se obtuvo una riqueza de 4 especies, un índice de diversidad bajo encontrándose en 1.34, el valor máximo para el índice en este caso fue calculado en 1.38 tomando como base el logaritmo natural del número de especies muestreadas, por lo que la equidad tiene un valor de 0.96, considerándose un valor también alto en cuanto a la distribución de las especies, entre más cercano al 1 mayor es la equidad; para el estrato arbustivo y herbáceo se tuvo una riqueza de 62 especies, un índice de diversidad de rango medio encontrándose en 3.72, el valor máximo para el índice en este caso fue calculado en 4.12 tomando como base el logaritmo natural del número de especies muestreadas, por lo que la equidad tiene un valor de 0.90, considerándose como buena distribución, entre más cercano al 1 mayor es la equidad.

En el sitio donde se pretende instalar el **proyecto**, se observan siete diferentes tipos de uso de suelo y vegetación, dominado por el matorral crasicaule cubriendo un área de 1,028.11 ha. (52% del área total del predio), seguido por vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule que cubre un área de 405.05 ha (20% del área total del predio), y en tercer lugar áreas desprovistas de vegetación con 259.69 ha (13% del área total del predio, teniendo los siguientes:

Suelo y Vegetación	Área (has)	Porcentaje
Vegetación secundaria arbustiva de pastizal natural	10.36	1%
Matorral desértico micrófilo	55.56	3%
Agricultura de temporal anual	83.75	4%
Pastizal inducido	144.05	7%
Área desprovista de vegetación	259.69	13%
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	405.16	20%
Matorral crasicaule	1,028.11	52%





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL BICENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

De las especies identificadas en el **SAR**, se tiene que las especies *Crotalus molossus*, *Micrurus fulvius*, *Masticophis flagellum* y *Pituophis deppei* se encuentran listadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para la fauna en el área del **proyecto**, la **promovente** señala que para el muestreo de mamíferos, se emplearon métodos indirectos consistiendo éstos en la identificación e interpretación de los rastros que dejan los mamíferos durante sus actividades, como son las huellas, pelos, excretas, así como echaderos y senderos; para llevar a cabo este trabajo se colectaron éstas, además de consultar y entrevistar al personal de la **UMC**. Otro recurso fue el de la observación directa de los organismos, con prismáticos de 50x50 mm, toma fotográfica, para posteriormente determinarlos en trabajo de gabinete con las descripciones correspondientes en las Guías de Campo.

En este sentido, la **promovente** señala que durante las actividades de muestro en los terrenos destinados a la instalación del **proyecto**, no se observó fauna silvestre conspicua, esto puede ser a que existe presencia del ser humano que transita en el área del **proyecto**, lo que provoca una migración de la fauna silvestre a zonas sin actividad antropogénica, identificando solamente las especies de Conejo castellano y zorra gris.

Para la avifauna, se implementaron conteos en las diferentes zonas del **proyecto**, dichos conteos se realizaron aplicando la técnica de transectos lineales, cada transecto tuvo una longitud aproximada de un 250 metro por 30 metros de ancho. El horario en que se realizaron los transectos fue de las 8:00 a las 11:00 horas y de las 16:00 a las 18:00 horas, principalmente en el área del **proyecto**, identificando a las especies *Cynanthus latirostris*, *Hirundo rustica*, *Pyrocephalus rubinus*, *Zenaida macroura*, *Carpodacus mexicanus*, *Quiscalus mexicanus*, *Buteo jamaicensis*, *Falco sparverius*, *Tyrannus vociferans* y *Columbina passerina*.

Para los reptiles, se utilizó una búsqueda activa durante los transectos para aves y mamíferos, la cual consistía en encontrar individuos o evidencias de ellos mediante la observación de hoyos en el suelo y/o árboles, entre la vegetación, bajo rocas, o en cualquier otro posible escondite o refugio, señalando la **promovente** que no se identificaron ejemplares dentro del predio pertenecientes a este grupo, es preciso señalar que esto no significa que no estén presentes en la zona; sin embargo, por la escasa cobertura vegetal que mantiene la **UMC**, debido a las actividades propias de la mina, dicho polígono, no ofrece una buena zona de refugio para este grupo faunístico.

Es así como la **promovente** manifiesta que el **SAR** se encuentra modificado, prevaleciendo las áreas impactadas por obras mineras y áreas agrícolas por lo cual la superficie de terrenos naturales ha venido mermando en dicho **SAR** y una gran parte de

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 28 de 59

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Para la caracterización de la vegetación e identificación de la flora se realizó un tipo de muestreo sistemático el cual consistió en el levantamiento de 15 sitios de muestreo de forma cuadrangular equidistantes entre sí con la finalidad de obtener muestras representativas de toda la superficie. Para el matorral xerófilo y crasicauale se realizó un censo poblacional por medio de un conteo directo de las especies, este método de conteo directo permite obtener información más precisa en cuanto a la composición florística. Así, la **promovente** señala que se identificaron 39 especies en el área del **proyecto**, teniendo las especies *Acacia farnesiana*, *Jatropha dioica*, *Acacia schaffneria*, *Larrea tridentata*, *Mimosa biuncifera*, *Dasyliro wheeleri*, *Opuntia leucotricha*, *Thelocactus hexaedrophorus*, *Opuntia cantabrigiensis*, *Neolloydia conoidea*, *Opuntia hyptyacantha*, *Dalea bicolor*, *Opuntia phaeacantha*, *Celtis laevigata*, *Opuntia steptacantha*, *Cyclolepis genistoides*, *Opuntia rastrer*, *Tessaria intergrifolia*, *Yucca decipiens*, *Rhamnus lycloides spp*, *Ferocactus latispinus*, *Nicotina glauca gram*, *Ferocactus hystrix*, *Buddlea cordata*, *Mammillaria heyderi*, *Asclepias linaria*, *Mammillaria magnimama*, *Myriopteris aurea*, *Echinocereus pectinatus*, *Senecio praecox*, *Stenocactus sp*, *Cylindropuntia imbricata*, *Agave asperrima*, *Hechtia podantha*, *Bouteloua gracilis*, *Euphorbia radians*, *Andropogon brevifolius*, *Sanvitalia procumbens*, y *Muhlenbergia rigida*.

Para estimar la riqueza y abundancia de la fauna silvestre dentro del **SAR**, se realizaron muestreos, aprovechando el traslado para tomar la información referente a la vegetación, para ello en cada punto se llevó a cabo la toma de la muestra en un transecto de 200 metros de largo por 20 de ancho, con repeticiones cada tres días durante tres semanas, sumando los resultados de los sitios muestreados; la información se tomó a partir de diferentes métodos, principalmente por la mañana y al atardecer que son los espacios del día donde tiene mayor actividad la fauna, a través de técnicas tales como registrar toda aquella evidencia de la existencia de un animal en una zona determinada como pueden ser mudas, huellas, excretas, cráneos, dientes, pelos, huevos, cascarones, plumas, nidos, madrigueras, rascaderos, entre otros; lo que permite confirmar la presencia de un animal. Igualmente se registró la presencia de aves y otros grupos a través del avistamiento directo; se buscaron también áreas de anidación para observar su presencia.

Cabe señalar que la región en donde se encuentra inmersa la **UMC** registra diferentes especies de fauna silvestre que habitan libremente, debido principalmente a que las condiciones de clima y topografía han originado una importante diversidad de asociaciones vegetales que proporcionan refugio y alimento a la fauna.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 27 de 59

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



2



esta superficie está constituida de vegetación secundaria de Matorral, situación que refleja la modificación del ecosistema prístino.

Derivado de lo anterior, se concluye que el análisis realizado en el **SAR** indica que la riqueza y diversidad de flora y fauna es homogénea, y que la influencia del **proyecto** no afectará de manera significativa a los componentes ambientales presentes en él, ya que es un área que se encuentra impactada por la implementación de otros **proyectos** y el entorno que rodea las diversas áreas del **proyecto**; las cuales se caracterizan por contar con diversas pendientes y áreas desprovistas de vegetación debido a diversas actividades que se han desarrollado en la zona, lo cual modificó la composición florística de estas comunidades y han provocado que la vegetación muestre diferentes grados de afectación.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, así como las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales del sistema ambiental regional.

15. Que las fracciones V y VI del artículo 13 del **REIA**, disponen la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas; así como, las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, esta **DGIRA**, derivado del análisis del diagnóstico del **SAR** en el cual se encuentra ubicado el **proyecto**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que estas han sido alteradas debido a la operación del propio recinto minero; en este sentido, los impactos ambientales significativos que el **proyecto** ocasionará, así como sus medidas de mitigación o prevención las cuales esta **DGIRA** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**, son las siguientes:

Componente ambiental	Impacto	Medidas
Aire	Alteración de la calidad del aire. Generación de ruido.	Riego de caminos y otras áreas de trabajo para el control de la erosión eólica potencial. El mantenimiento de vehículos que la empresa utiliza para realizar sus actividades mineras se llevará a cabo en los talleres autorizados y no en el área de explotación.

¹ La Integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO ([www/conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Componente ambiental	Impacto	Medidas
Suelo	Erosión del suelo. Contaminación de suelo. Afectación a la estabilidad de laderas y depresiones. Modificación de la forma del terreno. Sedimentación y compactación.	Se destinarán áreas para la construcción de obras de conservación de suelo de acuerdo con el cálculo de erosión potencial causado por la ejecución del proyecto , reteniendo el suelo de acuerdo con la pendiente, tipo de suelo, capacidad de infiltración de agua, entre otros. Al personal operativo y administrativo se le recomendará que los residuos sólidos como cartón, papel, etc., se colecte y posteriormente se deposite en un lugar adecuado, con el fin de evitar la contaminación del suelo. El mantenimiento de vehículos que la empresa utiliza para realizar sus actividades mineras se llevará a cabo en los talleres autorizados y no en el área de explotación, para evitar derrames de aceites al suelo. Para el almacenamiento de los residuos generados a partir de los mantenimientos preventivos de maquinaria pesada que se realice en el área del proyecto se tomarán las medidas siguientes: Los aceites y lubricantes gastados, estopas y filtros impregnados de aceite gastados, se recolectarán en tambos o recipientes adecuados separando los aceites, estopas y filtros con el fin de facilitar la identificación para las empresas prestadoras de servicios en materia de recolección de RP. Durante los trabajos de mantenimiento a vehículos y maquinaria se cubrirá el área de suelo con mayor incidencia sobre los trabajos con un material geoplástico que permita la retención en caso de algún derrame. No se realizará la excavación, nivelación, compactación o relleno de terrenos fuera de los límites establecidos en el proyecto . Una vez que las formas del terreno sean armónicas, y acordes con las formas del paisaje circundante, las áreas serán cubiertas con una capa del suelo fértil que fue almacenado y serán reforestadas con vegetación nativa de la región reproducida en el vivero de la Unidad Minera, lo cual, ayudará a mitigar y compensar de manera positiva la forma del terreno y el diseño del paisaje y ayudarán a controlar los sedimentos y mantener la compactación del terreno.
Agua	Afectación a la recarga subterránea. Alteración de cauces. Afectación a la calidad del agua.	Se identificarán áreas que de acuerdo con su topografía permitan realizar obras de conservación que ayuden a compensar la recarga subterránea perdida en los espacios de trabajo. Encausamiento de la escorrentía afectada. Se destinarán áreas para la construcción de obras de conservación de suelo de acuerdo con el cálculo de erosión potencial causado por la ejecución del proyecto , reteniendo el suelo de acuerdo con la pendiente, tipo de suelo, capacidad de infiltración de agua, entre otros.
Paisaje	Modificación a la calidad escénica. Modificación a la topografía. Afectación a la estabilidad de laderas y depresiones.	Una vez que las formas del terreno sean armónicas, y acordes con las formas del paisaje circundante, las áreas serán cubiertas con una capa del suelo fértil que fue almacenado y serán reforestadas con vegetación nativa de la región reproducida en el vivero de la Unidad Minera, lo cual, ayudará a mitigar y compensar de manera positiva la forma del terreno y el diseño del paisaje y ayudarán a controlar los sedimentos y mantener la compactación del terreno. No se realizará la excavación, nivelación, compactación o relleno de terrenos fuera de los límites establecidos en el proyecto
Flora	Afectación a especies de flora que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Pérdida de hábitat.	Las especies arbóreas in situ se integren al diseño de áreas verdes. Se definirán y ubicarán superficies cercanas al área de afectación con dimensiones y condiciones ambientales que permitan reubicar, trasplantar, reforestar o en su caso, reproducir a partir del material parental nativo, una cantidad de individuos de especies con alguna categoría de riesgo, endémicas y de difícil regeneración, similar a la original. Se evitará la remoción innecesaria de vegetación en zonas aledañas al proyecto . Las especies en riesgo, que se localicen en zonas aledañas al área del proyecto , serán protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat. Se prohibirá realizar actividades de quema de maleza, uso de herbicidas o productos químicos.
Fauna	Afectación a especies de fauna que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Pérdida de hábitat. Depredación. Posibilidad de accidentes con fauna silvestre. Atracción de fauna nociva.	Las especies en riesgo, que se localicen en zonas aledañas al área del proyecto , serán protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat. Elaborar un plan de manejo vida silvestre que ayude a la sobrevivencia de las especies. Se prohibirá la captura y cacería de la fauna silvestre. Se prohibirá circular vehículos y maquinaria por áreas no destinadas para circulación.

De lo anterior, se concluye que los impactos generados por el desarrollo del **proyecto**, corresponden a los esperados por su realización; asimismo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación antes referidas son viables de ser ejecutadas; no obstante lo anterior, éstas deberán ser complementadas con lo señalado en el apartado de condicionantes del **Término Octavo** del presente resolutivo.

Por otra parte, como resultado del análisis y la evaluación conjunta de las técnicas aplicadas en materia de riesgo ambiental, y considerando que la zona donde se pretende

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 30 de 59





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

realizar el **proyecto** presenta una susceptibilidad muy baja a la presencia de fenómenos naturales, como pueden ser huracanes, sequia, granizo, nevadas, además de que la **promovente** señala que la operación del proceso de beneficio de la unidad minera se encuentra en operación desde el 2006 y la cual fue autorizada a través de los oficios de autorización S.G.P.A.-DGIRA.-DDT.-0644.06 del 11 de abril de 2006 para el **proyecto** "El Coronel" y S.G.P.A./D.G.I.R.A./D.G./8673 de fecha 11 de noviembre de 2011 para "El Coronel Segunda Etapa"; asimismo, indica que la **UMC** ha presentado las respectivas actualizaciones del ERA Nivel II y del Programa de Prevención de Accidentes ante la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, los cuales fueron ingresados a la el 15 de febrero de 2019, anexando los acuses de recibo respectivos.

Bajo esta premisa, se tiene que considerando que el desarrollo de las actividades catalogadas como Altamente Riesgosas que se desarrollan en la **UMC** pueden tener un efecto sobre los diversos componentes ambientales localizados dentro del propio recinto, es necesario conocer los eventos y radios de afectación que pudiesen originarse, en caso de suscitarse un evento no deseado por el uso de dichas sustancias.

Dentro de la **UMC** se cuenta con laboratorios de ensaye y de pruebas metalúrgicas que son necesarias para la adecuada y eficiente operación de los procesos de beneficio de minerales, en dichos laboratorios se utilizan diversos reactivos, de los cuales las únicas que se consideran Actividades Altamente Riesgosas son las derivadas de:

1. Manejo de ácido nítrico
2. Manejo de cianuro de sodio

Para identificar y jerarquizar los riesgos potenciales dentro de las instalaciones de la **UMC** se seleccionaron dos distintas metodologías, el "Análisis ¿Qué pasa sí?" ("What If Análisis") y el Análisis de Riesgos y Operabilidad de Procesos (HAZOP).

Para realizar la jerarquización de riesgos, se consideraron los siguientes criterios:

- a) Índice de Frecuencia de evento
- b) Grado de toxicidad de sustancia involucrada
- c) Radio de zona de afectación (en especial zona de riesgo)
- d) Cantidad liberada

En este sentido, es importante tomar en cuenta que, al momento de valorar el Índice de Frecuencia por parte de la **promovente**, no se han registrado a la fecha accidentes de consecuencias graves relacionados con el manejo y disposición de sustancias peligrosas

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 31 de 59



[Handwritten signature and initials]





dentro del Recinto y consideradas en el presente análisis, por lo que el índice de frecuencia en general es nulo, como se puede observar en el análisis HAZOP.

Las zonas de riesgo y amortiguamiento para cada uno de los escenarios de riesgo identificados para las distintas áreas de la unidad minera, que comprende el proceso de celdas de flotación y área de almacén de cianuro de sodio y el área de Laboratorio de pruebas metalúrgicas y su almacén de sustancias químicas, son los siguientes:

Escenario	Zona de alto riesgo	Zona de amortiguamiento
CIANURO DE SODIO		
1.1: Liberación de ácido cianhídrico por incendio del Almacén	286.74 m	303.24 m
1.2: Derrame de solución al 20% de NaCN por falla en tanque de preparación de solución primaria	71.14 m	87.15 m
1.3: Derrame de Solución 20% de NaCN por falla en tuberías de conducción de solución a patios de lixiviación	15.28 m	25.75 m
ÁCIDO NÍTRICO		
2.1. Incendio de almacén de materia prima	251.84 m	275.06 m
2.2. Derrame de porrón de 20 lts. área de refinera	13.72 m	22.57 m
2.3. Derrame de frasco de 5 lts. en laboratorio de ensaye	Muy pequeña, despreciable en representación.	Muy pequeña, despreciable en representación.

Es así como se tiene que, las sustancias de mayor toxicidad que puede liberarse dentro de la **UMC** es el ácido cianhídrico y el ácido nítrico respectivamente, por lo que se utilizó un software especializado (Phast) para la obtención de modelos matemático que representan la liberación de estas sustancias. Dichos modelos consideran las zonas de riesgo de acuerdo al nivel de concentración y durante un evento no deseado, los cuales fueron identificados como: Zona de Riesgo y Zona de Amortiguamiento, el mayor radio de afectación en lo que a zona de riesgo se refiere representa un escenario de mayor jerarquía respecto a los demás, dadas las posibles consecuencias durante un evento de tal magnitud.

Las soluciones cianuradas tienen la capacidad de liberar ácido cianhídrico al contacto con agua cuando se manejan en índices de pH debajo de 10.5, sin embargo éstas soluciones se encuentran en bajas concentraciones por lo que la cantidad liberada es baja, con base en este criterio y el propio modelo matemático de liberación es que se determinó que estos escenarios pasarían a un segundo término, señalando que un derrame ocurrido en el tanque podría ocasionar una mayor afectación que una ruptura de tuberías de acuerdo al tipo y características de las instalaciones y los sistemas de seguridad.

Asimismo, se contempló en segundo término los escenarios en los que se ve involucrado el ácido nítrico dado que las cantidades de almacenamiento y las que se manipulan dentro del proceso de limpieza de los filtros rotatorios son pequeñas en comparación con el cianuro de sodio y su potencial de liberación de ácido cianhídrico.



46



Con respecto al análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos o instalaciones próximas a la instalación que se encuentren dentro de la Zona de Alto Riesgo, la **promovente** señala que, de acuerdo con los radios de afectación obtenidos para los escenarios de riesgo identificados, la Zona de Riesgo Máxima es menor a 300 m. En esta área no se encuentran instalaciones ni se desarrollan actividades en la que se utilicen equipos o instalaciones que puedan interactuar con los eventos de riesgo estimados, incrementando el riesgo o la intensidad de una fuga de alguna de las sustancias peligrosas dentro de la propia unidad minera.

Respecto a los riesgos para la salud humana que se puedan presentar por la toxicidad de las sustancias que se manejan dentro de Planta ADR, los radios de afectación determinados muestran que, en caso de contingencia, solamente el personal de la planta se vería afectado, ya que no existe ningún otro sitio de interacción que presente concentración considerable de personas.

En este sentido, la **promovente** presenta la descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, de la siguiente manera:

Escenario	Distancia de la zona de protección (m)	Descripción
1.1	322.02	El límite de la zona de protección se ubica en los límites de las piletas emergentes, las tuberías que salen de las piletas de solución, camino existente (interno y camino de ingreso a la unidad), y límite de la cama de lixiviación existente.
1.2	108.48	La zona de protección se ubica dentro de las piletas de solución, comedor de vigilancia, parte del área de la refinera y laboratorio y camino existente a lo interno de la unidad.
1.3	42.31	La zona de protección se ubica en las piletas de solución, parte de las instalaciones de la Planta ADR y laboratorio y área de preparación de cianuro.
2.1	297.93	La zona de protección se ubica en el área servicios de trituración, bandas de las quebradoras terciarias, taller de trituración, caminos existentes y cama de lixiviación.
2.2	35.30	La zona de protección comprende parte de las instalaciones del área de la Planta ADR, la refinera, camino existente y dique para 4º tren.
2.3	13.86	La zona de protección abarca parte de las instalaciones de la refinera.

Por otra parte, la **promovente** indica que en la zona de riesgo máximo no se encuentran otras actividades industriales distintas a las que lleva a cabo la empresa Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V., ni se identificaron otras instalaciones o actividades diferentes a la actividad minera que se utilicen equipos que puedan interactuar con los eventos de





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

riesgo estimados y que sean factor para incrementar el riesgo o la intensidad de una fuga de alguna de las sustancias peligrosas que son utilizada en la operación de la **UMC**.

Respecto a los riesgos para la salud humana que se puedan presentar por la toxicidad de las sustancias que se manejan dentro de la planta, los radios de afectación determinados muestran que en caso de contingencia, no habría afectaciones directas a zonas habitacionales, mientras que para el manejo de cianuro de sodio, los radios de afectación mayores corresponden a un eventual accidente en el área de almacenamiento de cianuro de sodio (incendio), las posibles interacciones en el área de planta de procesos serían con fuga en los tanques de manejo de solución cianurada (preparación y/o del día) y en tuberías.

Dentro de las recomendaciones técnico operativas, así como las medidas preventivas que se vienen aplicando de manera cotidiana en la UMC, se cuenta con las siguientes:

- Monitoreo sistemático en el control de seguridad y ambiental de todas las áreas, con énfasis en aquellas zonas identificadas como de mayor riesgo.
- Restricciones de acceso a zonas de riesgo de personal no autorizado
- Cumplir con las líneas de responsabilidad asignadas referentes a seguridad, protección, prevención de fugas y derrames, capacitación y respuestas de emergencia, mediante acuerdos escritos establecidos con fabricantes, distribuidores y transportistas.
- Exigir que los transportistas de cianuros de sodio implementen planes de respuesta a emergencias.
- Llevar a cabo en las instalaciones, principalmente en las zonas de riesgo, inspecciones, mantenimiento preventivo y planes de contingencia que prevengan o contengan escapes así como para controlar y responder a la exposición de los trabajadores.
- Vigilar la conducción y almacenamiento de soluciones de cianuro de sodio para proteger la salud humana y el medio ambiente.
- Revisión periódica de las medidas de prevención y contención de derrames para tanque y tuberías del proceso, con base en los procedimientos de mantenimiento ya existentes.
- Monitoreo sistemático de las instalaciones de cianuro de sodio, con el fin de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores y evaluación periódica de la efectividad de las medidas de salud y seguridad.
- Mantenimiento efectivo de los equipos y dispositivos de seguridad.
- Manejo inmediato de residuos peligrosos en caso de contingencia.

Como principales medidas preventivas que han sido aplicadas, se tienen las siguientes:





- Mantenimiento preventivo: El riesgo para que ocurra una fuga en la tubería o cualquier otro elemento del sistema, se debe a fallas mecánicas o propias del funcionamiento del equipo que está en función directa de la aplicación de un adecuado programa de mantenimiento de los equipos y sistemas. Minera Real de Ángeles cuenta con un programa adecuado en sus instalaciones y equipos que garantizan la integridad mecánica de los mismos y de su personal.
- Sistema de recuperación de fugas y derrames: Las instalaciones donde se lleva a cabo el proceso de beneficio cuentan con infraestructura para la recuperación de fugas y derrames. Las líneas de conducción de los patios de lixiviación cuentan con trincheras de captación y recuperación de derrames. La Planta ADR cuenta con plantillas de concreto así como canaletas y fosas de contención necesarias para captar y recuperar cualquier derrame.
- Comisión de Seguridad e Higiene: Esta comisión ha llevado a cabo verificaciones en las instalaciones de la unidad minera, a través de las cuales ha observado, evaluado y en su caso, corregido a cada uno de los trabajadores en cuanto al seguimiento de los procedimientos en materia de seguridad establecidos. En el anexo IX.2 presentado por la **promovente** se integran las actas de verificación levantadas por parte de la Comisión de Seguridad e Higiene, durante el año 2018 hasta el mes de octubre.
- Programas de contingencia y capacitación: El personal que labora en la **UMC**, constantemente recibe capacitación y adiestramiento para el manejo de sustancias peligrosas y respuesta a emergencias, con miras a preservar las condiciones de seguridad dentro de la unidad. Asimismo, se cuenta con procedimientos de seguridad para ser aplicados, en caso de alguna contingencia. En el anexo IX.3 de la **MIA-R** se integran dichos procedimientos.

Asimismo, la **promovente** señala que se implementan y seguirán implementándose medidas de seguridad tales como procedimiento de búsqueda, rescate y triage; procedimiento para la atención y combate de incendios; plan de emergencia sanitaria epidemiológica, ocasionada por la presencia del virus de la influenza humana, en su etapa de estabilización y control; procedimiento de entrada a espacios confinados; investigación de accidentes / Incidentes en el trabajo; procedimiento de seguridad y primeros auxilios en el manejo del cianuro de sodio; procedimiento de respuesta de emergencias; procedimiento para realizar trabajos con riesgo de incendio; procedimiento de simulacros; procedimiento tarjeta, candado, despeje y prueba; procedimiento para realizar trabajos en alturas; procedimiento de uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del Equipo de Protección Personal y monitoreo de aguas subterráneas, lo anterior, como parte de los procedimientos normales, mismos que se integran como parte de la





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

autorización otorgada por la DGGIMAR al Programa de Prevención de Accidentes y Estudio de Riesgo sometidos a valoración por dicha unidad administrativa.

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

16. Que la fracción VII del artículo 13 del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del **SAR** sin el **proyecto**, con el **proyecto** pero sin medidas de mitigación y con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

De acuerdo a lo expuesto por la **promovente** en un escenario sin **proyecto**, se tiene que el predio del **proyecto** se sitúa en un área donde los elementos naturales han sido transformados a partir de actividades productivas, generándose en el entorno regional diversos factores de perturbación del mismo, derivados del crecimiento urbano y de la modificación de las áreas naturales originales, al transformar la vegetación natural, en áreas para la producción agrícola, pecuaria y minera. Dado que es un **proyecto** en operación, se mantendrán las condiciones actuales que corresponden a un área industrial minera previamente perturbada durante la construcción y operación de las etapas anteriores.

La flora y fauna presente en el área del **proyecto** son representativas de las zonas semiáridas de México, con modificaciones al componente natural existente principalmente derivado de actividades de pastoreo y agricultura, así como las operaciones actuales de la Unidad Minera; asimismo, señala que en el ámbito socioeconómico y cultural, sin la ejecución del **proyecto**, la vida útil de la **UMC** se vería reducida, lo que llevaría a la terminación de los empleos que actualmente se mantienen.

En un escenario con **proyecto**, la **promovente** señala que se determinó la suma de nuevas actividades y áreas derivado del interés de ampliar, explorar y explotar, con la finalidad de que se continúe con la operación de la explotación, agotamiento y beneficio de minerales de oro y plata; el mineral extraído es procesado para la obtención de los valores de los minerales existentes, para lograrlo, se implementa el método denominado lixiviación en montones utilizando una solución de cianuro de sodio como agente lixivante.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Dado que se adicionarán obras y actividades nuevas dentro del Recinto Minero, se prevé que derivado de los nuevos trabajos de exploración, se han confirmado nuevas reservas que ameritan su explotación a través de un nuevo tajo, lo que implica depósitos adicionales de tepetate y suelo, así como un nuevo camino de acarreo.

Así, el planteamiento de desarrollo del **proyecto**, correlacionado con las actividades mineras ya existentes, permiten visualizar el escenario probable como un proceso en el cual las actividades propuestas no son diferentes a las ya existentes y se proponen para su desarrollo en el entorno del espacio físico del **SAR**, en donde ya han sido transformados los procesos naturales; y los impactos ambientales derivados de esta transformación se encuentran administrados por la **promovente**. Con el retiro de vegetación en áreas forestales, para ser destinadas a actividades minera de exploración y explotación del yacimiento superficial que le permita a la **promovente** agotar la reserva de mineral en concesión y administrar los impactos ambientales derivados de estas nuevas actividades, en sinergia con los mecanismos ya existentes, se puede percibir en este escenario probable que la transformación de los espacios destinados al cambio de uso de suelo de áreas forestales, no tienen una incidencia significativa en el equilibrio ecológico del ecosistema y del **SAR**, ya que su propuesta de desarrollo se presenta en espacios libres de actividad minera dentro del ambiente ya ocupado por la minería.

La **promovente** señala que, como escenario probable con la presencia del **proyecto** propuesto, identifica que de los procesos naturales de desarrollo regional, la incorporación de estas actividades en el entorno del propio espacio donde ya existe la operación minera, no ponen en riesgo los procesos en curso de evolución y la resiliencia del espacio físico no será vulnerada.

Finalmente en un escenario con el **proyecto** y con las medidas de mitigación la **promovente** señala que al considerarse la actividad de explotación a través de tajo para extracción de mineral, se asocia al **proyecto** la implementación de espacios para tepetateras; sin embargo, por ahora, el área existente que ha sido empleada para las obras en operación, cuenta con capacidad para recibir el volumen correspondiente a las obras nuevas. Por otro lado, con referencia al beneficio del mineral a través de cama de lixiviación, se requerirá la ampliación del área existente para incrementar su capacidad. Así, el impacto de esta actividad se encuentra ya administrada por la **promovente**, por lo que será posible armonizar la implementación de medidas de mitigación y programas ambientales que hagan más eficiente la operación y reduzcan los impactos ambientales.

Con respecto al retiro de cobertura vegetal para el cambio de uso de suelo en áreas forestales, la existencia de espacios físicos ya administrados por la propia **promovente**

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 37 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

para la operación de viveros y producción vegetal, permite sinergizar las actividades así como los impactos derivados de la nueva actividad; con la implementación de programas ambientales conjuntos.

Así, se concluye que los resultados de la identificación de impactos ambientales indican que los efectos adversos en su mayoría son poco significativos en relación al riesgo de pérdida de especies y pueden disminuirse implementando medidas de mitigación y/o control, y que el **proyecto** operará dentro de las normas de seguridad vigentes y contará con los medios necesarios para preservar la seguridad de las instalaciones, así como el entorno a lo largo de la vida útil del **proyecto**, a lo que concluye que el **proyecto** es ambientalmente viable, a pesar de que se detectaron impactos significativos.

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

17. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que ésta **DGIRA** determina que en la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R** e **IA**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR** en el cual pretende insertarse el **proyecto**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo; asimismo, se presentaron los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información incluida en la **MIA-R** y en la **IA**.

Opiniones Técnicas

18. La Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos de la **CONAGUA**, en su opinión emitida mediante oficio número B00.7.02.-122 de fecha 06 de junio de 2019 señaló lo siguiente:

*"... Debido a que la zona en la que se ubica el **proyecto** es un área de recarga al acuífero, existe riesgo potencial que los contaminantes provenientes de los lixiviados o causados por derrames accidentales contaminen los suelos y el agua subterránea. Para minimizar esto, se deberá garantizar la impermeabilización de las camas de lixiviación, establecer programas estrictos de vigilancia, manejo y control de reactivos así como del monitoreo de los pozos ex profesamente construidos para tal fin, con el objetivo de detectar oportunamente la presencia de contaminantes.*



2



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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

Asimismo, verificando la información digital disponible, correspondiente a la Red Hidrográfica INEGO (1:50,000) que se encuentra en el SIATL "Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas", se observa que la obra propuesta se localiza en la extensión de bienes de propiedad nacional a cargo de la Conagua, por lo cual, el **promovente** deberá presentar ante esta dependencia, a través del Organismo de cuenca Lerma Santiago Pacífico o de la Dirección Local Zacatecas, los trámites: CONAGUA-02-002, Permiso para construcción o modificación de obras en cauces y zonas federales, integrando al expediente técnico del **proyecto** ejecutivo, que contendrá los estudios hidrológicos, hidráulicos. Socavación, dimensionamiento, estructurales, geotécnicos, geológicos correspondientes al tipo de obra y documentación legal, y el trámite CONAGUA-01-006, Concesión para la ocupación de terrenos federales cuya administración compete a la Conagua.

Por otra parte, si la **promovente** no cuenta con los títulos de concesión de aguas subterráneas deberá realizar la regulación de los volúmenes utilizados, mediante el trámite CONAGUA-01-004 Concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas"...

Al respecto, esta **DGIRA** determina que el **proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, contempla y garantiza la impermeabilidad de los patios de lixiviación, ya que es donde se aplicará la sustancia peligrosa de cianuro de sodio, recalcando además que el posible impacto a las aguas subterráneas se identificó en la zona de los patios, teniendo como medida preventiva y de mitigación su impermeabilización con una membrana plástica impermeable de polietileno de alta densidad, así como establecer un sistema de detección y colección de fugas. Es así como esta **DGIRA** ha contemplado dichas sugerencias en las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

19. Que esta **DGIRA**, en estricto cumplimiento a lo establecido en la **LGEEPA**, particularmente en el tercer párrafo del artículo 35 y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, considerando para todo ello el **SAR**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta **DGIRA** identificó que aún y cuando existirán impactos ambientales relevantes por la realización del **proyecto**, éstos serán minimizados, mitigados, prevenidos o compensados mediante la aplicación de una serie de medidas propuestas por la **promovente** así como las señaladas en el presente oficio.

Por lo antes expuesto, la **promovente** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema o los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el **proyecto** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La información proporcionada por la **promovente** en la **MIA-R** y en la **IA** permitió que en la propuesta del **SAR** se evaluarán los efectos que las obras y/o actividades pudieran ocasionar en el ecosistema presente, durante el tiempo previsto para su ejecución, y no solo los recursos que serán objeto de aprovechamiento o afectación.
2. El desarrollo del **proyecto**, en los términos presentados, no alterará la funcionalidad de los ecosistemas presentes en el **SAR** definido para el **proyecto**.
3. Si bien, se reconoce que el **proyecto** ocasionará impactos ambientales, y que los mismos pueden llegar a ser significativos en el área del **proyecto** y su área de influencia, la **promovente** presentó a consideración una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación para reducir dichos impactos ambientales, las cuales se consideran ambiental y técnicamente adecuadas para ser aplicadas.

Análisis técnico.

20. Con base en lo descrito en los considerandos precedentes, se tiene que:

- a) El **proyecto** contempla una vida útil de 25 años, dentro de los cuales se incluyen la explotación y producción; la preparación y construcción de las áreas de explotación y beneficio nuevas de la mina; la operación y mantenimiento de toda la infraestructura y el cierre y restauración del complejo minero, representado por una integración de los **proyectos** que actualmente se encuentran en operación, y las actividades mineras autorizadas y reguladas en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, estando en un área ya modificada, sin que se prevea que se generen impactos ambientales que no hubiesen sido ya considerados en las evaluaciones anteriores, para los cuales ya se cuenta con medidas de mitigación valorizadas en su eficacia, y al estar asociado a la operación del recinto minero, el material extraído y la operación de sus procesos seguirán los mismo procedimientos, al igual que la

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 40 de 59



66



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILLIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

operación de los controles para prevenir afectaciones al agua, suelo, flora y fauna de la zona.

- b) Los impactos ambientales disminuyen al utilizarse áreas ya modificadas, como es el caso del suelo que fue previamente removido, y el material estéril se almacenará en un sitio propuesto para su almacenamiento con la suficiente capacidad para ello.
- c) Las medidas que se llevarán a cabo durante la etapa de abandono tendrán un impacto benéfico sobre los componentes del medio ambiente susceptible a ser modificados, donde el plan de cierre del **proyecto** contemplará actividades tales como la protección de los recursos hídricos, estabilización física de los depósitos de jal y de los taludes, plantaciones y reforestación de las tierras deterioradas. Cuando el **proyecto** llegue al final de su vida útil, se deberán implementar medidas que aseguren que no se formen escurrimientos que afecten a cuerpos de aguas superficiales y subterráneos, que no fallen los patios de lixiviación, entre otros.
- d) Con las medidas propuestas se prevé una reducción en la relevancia de los impactos ambientales a los componentes flora y fauna, los cuales se distribuyen ampliamente en el **SAR**, por lo que, aun cuando pudieran resultar afectados algunos organismos, la afectación se daría sobre los individuos dentro de la misma localidad o comunidad, y no de manera evidente al total de las especies. Por otra parte, aun cuando por el cambio de uso de suelo se afectará vegetación, ésta se limita a un determinado número de individuos, por lo que no se prevé afectar de forma importante la disponibilidad del recurso en la cadena trófica o en hábitats únicos o esenciales para la fauna, por lo que se mantendrán las condiciones de los componentes del ecosistema y su funcionamiento. No obstante, la **promoviente** deberá cumplir con las condicionantes que se impongan.
- e) De acuerdo con lo manifestado, esta **DGIRA** considera que, aun cuando el **proyecto** generará impactos negativos, éstos pueden ser mitigados o compensados, y los impactos positivos que se prevén, serán reflejados en el componente socioeconómico del área, ya que la actividad minera es importante para la economía en el municipio.

21. Que con base en el análisis y la evaluación técnica y jurídica realizada a la documentación presentada para el **proyecto**, y con la motivación asentada en los Considerandos del presente oficio resolutivo, no se prevén impactos ambientales que puedan causar

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 41 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

desequilibrios ecológicos graves² o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, por lo que la **DGIRA** emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre que la **promoviente** se sujete a aplicar durante la realización de éste, de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención y mitigación señaladas en la **MIA-R**, en la **IA** y en el presente oficio, minimizando así las posibles afectaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental que pudiera ocasionar el **proyecto**.

Por lo anterior, y en cumplimiento a lo señalado en el artículo 15, fracción IV de la **LGEIPA**, la **promoviente** está obligada a prevenir, minimizar o reparar los daños al ambiente que pueda causar la realización de las diferentes obras y/o actividades del **proyecto**, así como asumir los costos ambientales que dichas afectaciones o daños ocasionen.

Asimismo, conforme al artículo 28, primer párrafo del citado ordenamiento, y una vez realizado el análisis y evaluación de los posibles impactos ambientales que se producirán por el desarrollo del **proyecto**, esta **DGIRA** emite la **autorización de manera condicionada** estableciendo para su realización medidas adicionales de prevención y de mitigación, con la finalidad de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en sus diferentes etapas; lo anterior de conformidad con las facultades que están expresamente citadas en el artículo 35, fracción II, de la **LGEIPA** y, por lo tanto, esta **DGIRA** señala los requerimientos que la **promoviente** deberá observar para la ejecución del **proyecto**, mismos que se incluyen en el **Término Octavo** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los Artículos 8, segundo párrafo, 25 y 27, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 1, fracción I, 4, 5, fracciones II, VI, X, XI, XIV, XXI y XXII, 28, fracciones III y VII, 30, primer y segundo párrafos, 34, 35, párrafos tercero, cuarto, fracción II y último, 35 BIS y 176 de la **LGEIPA**; 4, fracción I, III y VII, 5, incisos L) fracciones I, II y III, y O) fracción II, 9 párrafo primero, 10, fracción I, 11, 13, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 37, 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49 del **REIA**; 2 fracción I, 18, 26, 32 bis, fracción XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 19, fracciones XXIII, XXV y XXIX, 28, fracción II, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**; 2, 3, 4, 16, fracción X y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), lo señalado en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al **proyecto**, lo señalado en el **POEGT** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012; lo señalado en el **PEDUOTZ**

² Desequilibrio ecológico grave.- Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas. REIA. Art. 3 fracción VI.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 42 de 59





publicado en el Periódico Oficial del estado de Zacatecas el 11 de enero de 2014; lo señalado en el Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990; esta **DGIRA** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a las obras y actividades del **proyecto** denominado **"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"**.

1. Ubicación.

El **proyecto** se ubicará en los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, conforme a las coordenadas geográficas señaladas en el Capítulo II de la **MIA-R** y en la **IA** ingresada.

2. Características técnicas del proyecto.

El **proyecto** consiste en la integración de obras y actividades previamente autorizadas, así como la incorporación de nuevas obras y/o actividades dentro de la **UMC** que permitan la exploración y explotación de minerales de oro y plata, para mantener el beneficio del mineral hasta llegar a su agotamiento, las obras y/o actividades que se incorporan a la **UMC** son:

- Exploración Los Pelones Norte - Cycna
- Explotación Los Pelones
- Explotación Zona Sur
- Ampliación de Patios de Lixiviación

El desarrollo de dichos componentes, implica depósitos adicionales de tepetate y suelo, así como un nuevo camino de acarreo.

3. Superficie requerida.

Para el **proyecto** se requerirá una superficie de 291.4434 hectáreas; para el desarrollo de los nuevos componentes, así como una superficie de 743.0699 hectáreas, en donde se encuentran instaladas las obras e infraestructura que actualmente se encuentran en

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 43 de 59





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

operación; superficies que en su totalidad se encuentran dentro de la poligonal envolvente que conforma el Recinto Minero, la cual cuenta con una superficie de 2,010.4656 ha.

El **proyecto** requiere de la remoción de vegetación, en una superficie de 291.4434 hectáreas de vegetación de matorral crasicaule, vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule y matorral desértico micrófilo.

Las características del **proyecto** serán las indicadas en el **Considerando 8**, así como lo señalado en el capítulo II de la **MIA-R** y en la **IA**.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **3 años** para las actividades de preparación del sitio y construcción de la nueva infraestructura requerida, así como para el acondicionamiento y renovación de áreas existentes; plazo que comenzará a surtir efectos al día siguiente de la recepción del presente oficio; una vigencia de **20 años** para continuar con la operación y mantenimiento del Recinto Minero integrado, vigencia que comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio; y una vigencia de **5 años** para la etapa de agotamiento, cierre y abandono del sitio en Post operación, posteriores a la conclusión de la operación y mantenimiento del **proyecto**. Dicha vigencia podrá ser modificada a solicitud de la **promovente**, 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 la **promovente** en la documentación presentada e información adicional. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGIRA** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. Cabe señalar que en el caso de la solicitud de ampliación de plazos para la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto**, la **promovente** deberá incluir la información técnica que demuestre y/o justifique que la infraestructura requerida para la operación, aún mantiene una vida útil de al menos el plazo que se solicita para la ampliación.

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

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, a través del cual dicha instancia haga constar la

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 44 de 59



6



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILLIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

forma de como la **promovente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- La presente resolución no exige a la **promovente** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ante la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Zacatecas, de conformidad con lo establecido en el artículo 58 Fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGE EPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en el **Término Primero** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización del **proyecto**.

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

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

SÉPTIMO.- La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGIRA**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DGIRA**, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Por lo anterior, la **promovente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del **proyecto** autorizado como de las modificaciones a realizar (condiciones ambientales del sitio, los impactos ambientales, las medidas de mitigación y los escenarios

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 45 de 59

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

esperados), con el cual esta **DGIRA** se encuentre en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas alterarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al **proyecto**, a efecto de determinar lo conducente. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGIRA** establece que las obras y/o actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, en el **ERA** y en la **IA**, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Considerando que el Recinto Minero inició operaciones en el año de 2006 al amparo de la autorización S.G.P.A.-DGIRA.-DDT.-0644.06 de fecha 11 de abril de 2006, y que a lo largo de varios años ha obtenido diversas autorizaciones (señaladas en el **Considerando 5** del presente oficio) que han conformado la operación que actualmente se desarrolla en la zona del **proyecto**, la **promovente** deberá presentar un informe de manera pormenorizada de la forma en que ha dado cumplimiento a cada uno de los Términos y Condicionantes establecidos en las autorizaciones de referencia, y para las cuales, ha venido presentando los reportes correspondientes, conforme a los requerimientos señalados en cada una de las autorizaciones otorgadas.

Para cumplir con lo anterior, la **promovente** deberá desarrollar e ingresar un tabulado en el cual se incluya de manera pormenorizada:

- a) Nombre del **proyecto** y la autorización a la cual se hace referencia.
- b) El **Término** o **Condicionante** que se abordará.
- c) La medida, Plan o Programa al que se hará referencia (considerando que algunos resolutivos manejan varios Programas en una sola **Condicionante**).

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 46 de 59

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





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

- d) Los avances en el cumplimiento de los objetivos señalados en la medida, Plan o Programa, que se han tenido hasta el momento de la elaboración del **Informe Final**.
- e) Las acciones restantes para concluir con los objetivos señalados en la medida, Plan o Programa y lograr los objetivos planteados o, en su caso, los que se han cumplido en su totalidad.
- f) El **Programa Específico** (señalado en la **Condicionante 4** del presente oficio), dentro del cual se integrará el seguimiento de la medida, Plan o Programa.
- g) La documentación de referencia y anexo fotográfico.

Cabe señalar que el **Informe Final** no deberá limitarse a incluir solo la gestión administrativa realizada para las diferentes autorizaciones; es decir no bastará con señalar la relatoría de documentación presentada y las validaciones recibidas, sino que deberá detallar las acciones realizadas, el avance logrado hasta el momento de recibir el presente oficio presentando la documentación que lo acredite. Dicho informe deberá elaborarse con la asesoría y apoyo del **Supervisor Ambiental** señalado en la **Condicionante 5** del presente oficio.

El **Informe** en cita deberá ser presentado en un plazo máximo de **nueve meses** contados a partir de la recepción del presente oficio, ante la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, para que en ámbito de su competencia determine lo procedente; asimismo, se entregara una copia íntegra a esta **DGIRA**, en donde se incluya además la copia del acuse de recibido debidamente requisitado por la **PROFEPA** para ser integrado a su expediente administrativo.

2. Con fundamento en los artículos 1 y 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; a lo previsto en los artículos 6 y 7 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo; así como lo establecido por la Organización Internacional del Trabajo y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, y considerando que aún y cuando en la zona del **proyecto**, y específicamente en el sitio donde se desarrollará la infraestructura requerida para el mismo, no se identificó la presencia de pobladores que se ostenten como indígenas; los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, y en algún momento, el **proyecto**, puede incidir sobre los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas ahí asentados; por lo que considerando que el H. Congreso del estado de Zacatecas ha aprobado la Ley de Justicia comunitaria del Estado de Zacatecas, previo al desarrollo de cualquier obra y/o actividad relacionada con el **proyecto**, las autoridades competentes del estado de Zacatecas, en coordinación con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**) deberán establecer si en la zona de desarrollo del **proyecto**,

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 47 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

existe la presencia de un sujeto colectivo de población indígena y en consecuencia, sea necesario llevar a cabo la Consulta Indígena.

Con base en lo anterior, la **promovente** deberá presentar de manera previa al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con las nuevas obras y/o actividades que se requieren desarrollar, el documento que emitan las autoridades competentes en el estado de Zacatecas o el propio **INPI**, mediante los cuales se determine la necesidad de llevar a cabo la consulta libre, previa e informada, o en su caso se establezca que ésta no es necesaria en virtud de no existir un sujeto colectivo de población indígena que pueda verse afectado en sus intereses y/o derechos humanos, y en caso de que dichas autoridades determinen que es necesario el llevar a cabo la Consulta Indígena, deberá presentar igualmente de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con dichas obras y/o actividades, el consentimiento previo, libre e informado por parte de las comunidades indígenas en el cual se establezca de manera precisa su acuerdo para el desarrollo del **proyecto**.

3. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos: 35 de la **LGEIPA** y el artículo 51, fracción II del **REIA** que establece que en los lugares en los que se pretenda la obra o actividad puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables; existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y los **proyectos** impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas; esta **DGIRA** determina que la **promovente** deberá actualizar, con las nuevas superficies y actividades del **proyecto**, la propuesta de fianza que actualmente maneja para los **proyectos** involucrados. Para lo cual deberá presentar en un plazo máximo de **tres meses** contados a partir de la notificación del resolutivo, la actualización del Estudio Técnico Económico (**ETE**) que soporte el tipo de instrumento, monto y mecanismos de adquisición. No omito manifestar que el **ETE** deberá considerar el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **proyecto**; el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes**, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. La actualización del **ETE** deberá presentarse a esta **DGIRA** en un plazo máximo de **seis meses** previos al inicio de cualquier obra y/o actividad nueva del **proyecto**, para que esta **DGIRA** en un plazo no mayor a **30 días hábiles** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.
4. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEIPA** y 44 fracción III del **REIA**, esta **DGIRA** determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en la **MIA-R**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAJUTLÓ DEL SUR
EMILLIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

presentado para el **proyecto**, así como los **Términos y Condicionantes** establecidos en la presente resolución, ya que dichas medidas son viables de ser realizadas y congruentes con la protección al ambiente, por lo que la **promovente** deberá mostrar la evidencia de su ejecución.

Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la **promovente** presentó un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** incluido en el **Capítulo VI** de la **MIA-R** y en la **IA**, el cual esta **DGIRA** considera viable de aplicar; sin embargo, deberá integrar en el mismo, los términos y condicionantes que en este oficio resolutivo se señalan, para lo cual deberá presentar la **actualización** del **PVA** y presentarlo a esta **DGIRA** para su correspondiente aprobación en un plazo máximo de **tres meses** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente resolutivo, pero de manera previa a la fecha de inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con la preparación del sitio y construcción de las obras nuevas que involucra el **proyecto**, y una vez aprobado, deberá presentar copia del programa a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas para su seguimiento respectivo.

Para cumplir con lo anterior, la **promovente** deberá incluir todas y cada una de las **medidas de control, prevención y mitigación** propuestas en la documentación presentada, las cuales deberán ser incorporadas dentro de los **PROGRAMAS ESPECÍFICOS**, de ser el caso; aquellas medidas propuestas que no puedan ser integradas dentro de algún Programa deberán ser desarrolladas de manera independiente pero dentro del mismo **PVA**.

Los Programas específicos que en este oficio se señalan, deberán contener lo siguiente:

- Objetivos particulares.
- Metas particulares.
- Responsables del desarrollo, 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.
- Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados.
- Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corroborará la buena aplicación de la medida.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 49 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

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

PROGRAMAS ESPECÍFICOS

- a) Considerando que la **promovente** señaló que llevará a cabo actividades de reforestación, para mitigar el impacto ocasionado por la disminución de captura de agua, y a razón de que el impacto ambiental generado por la pérdida de vegetación que se removerá (291.4434 has), no tan solo repercute a nivel de pérdida de servicios ambientales y hábitats los cuales forman parte de los sitios donde habitan especies en alguna categoría de riesgo, sino también trasciende en la captación de agua de lluvia, humedad, retención de carbono, entre otros, la **promovente** deberá desarrollar un **Programa de Restauración**; en este sentido, las acciones de dicho programa, deberán aplicarse en una superficie equivalente a la superficie de vegetación que será necesario remover para el desarrollo del **proyecto**.

Con base en lo anterior, la **promovente** deberá presentar las coordenadas y planos de los sitios donde llevará a cabo el programa en cita, debiendo señalar las superficies de cada uno de los polígonos sujetos a aplicar acciones de reforestación y restauración.

Cabe señalar que el Programa en cita deberá considerar un período de seguimiento de por lo menos **cinco años**, o hasta que derivado de los resultados obtenidos se justifique que ya no es necesario continuar con el seguimiento.

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

- b) Los "**Programas de Rescate y Resguardo de Vegetación y Fauna Silvestre de Lenta Movilización**", los cuales deberán considerar en su desarrollo a la totalidad de





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

los ejemplares de las especies de flora y fauna silvestre respectivamente que estén consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que potencialmente podrían localizarse 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 aquellas de lento crecimiento y/o de lento desplazamiento principalmente las especies de reptiles y anfibios, debiendo incluir además lo siguiente:

- Determinar las acciones y medidas de protección y conservación de la flora y fauna silvestre, donde se incluya 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 flora y 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 la flora y fauna, las cuales deberán incluir como mínimo la descripción de las actividades realizadas conteniendo la siguiente información:
 - Identificación y censo de las especies de flora silvestre que, considerando su importancia biológica dentro de los tipos de vegetación a las que pertenecen, puedan ser susceptibles de protegerse y conservarse.
 - Identificación de las especies de fauna que fueron reubicadas.
 - Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
 - Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En el caso particular de flora silvestre, en caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos) para su posterior desarrollo en un vivero temporal y ulterior plantación en las áreas destinadas a la reforestación y/o sitios que así lo ameriten.
 - Descripción de las técnicas empleadas para realizar el manejo de los individuos de las especies de la fauna silvestre rescatados.
 - Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares de flora silvestre reubicados sea menor al 85% del total de los individuos rescatados.
 - Calendarización de actividades y acciones desarrolladas.
- Monitoreo y seguimiento de acciones y medidas de protección y conservación de la flora y fauna, siendo necesario señalar que en el caso particular de la flora, se





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

deberá considerar un período de seguimiento de por lo menos **cinco años**, o hasta que derivado de los resultados obtenidos se justifique que ya no es necesario continuar con el seguimiento.

- c) El "**Programa de Manejo, Conservación y Restauración de Suelos**", en el que se incluya el diseño de acciones de conservación de suelos y/o control de erosión, las cuales estarán basadas en un estudio de **Análisis de Riesgo de Erosión** en las zonas dentro de los polígonos que no serán modificadas por el desarrollo del **proyecto** con la finalidad de identificar las áreas sensibles a la erosión y con ello determinar con exactitud aquellos sitios más susceptibles de aplicación de acciones de control de erosión; en dicho Programa, se deberá incluir lo siguiente:
- Indicar y marcar en un plano, los sitios en los cuales se llevarán a cabo las acciones de control de erosión indicando su estado cero.
 - Técnicas utilizadas para llevar a cabo las acciones de control de erosión, las cuales deberán estar sustentadas técnicamente.
 - Coordenadas geográficas de los sitios en los que será aplicado el Programa en mención.
 - Incluir los resultados de la cubierta vegetal que dejara crecer de manera natural, durante la operación del **proyecto**.
- d) Presentar un "**Programa de Conservación y Monitoreo de Agua**", el cual tendrá como objetivo el continuar con los monitoreos de las aguas superficiales y subterráneas que se ubican dentro del predio, incluyendo aquellos que se localizan en el **SAR** y que pudieran ser afectados por las obras y actividades del complejo minero; dicho programa, deberá mostrar la eficiencia de las acciones de protección aplicadas, con el fin de analizar si los escurrimientos provenientes de áreas de proceso, como pueden ser el patio de lixiviación y las tepetateras, entre otras, puedan llegar a alterar la calidad del agua superficial, subterránea, el suelo y subsuelo en la época de lluvias; en dado caso, la **promovente** implementará medidas inmediatas, las cuales estarán enfocadas a mitigar y remediar los efectos de la contaminación, debiendo avisar a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas tal hecho, reportando las acciones implementadas.

Asimismo, la **promovente** deberá presentar las coordenadas de localización de la totalidad de los sitios donde se llevan a cabo actualmente los monitoreos (ubicación de los pozos de monitoreo) y los nuevos pozos de monitoreo que sea necesario instalar para determinar que la **UMC** no provoca contaminación en las aguas subterráneas y superficiales, así como demostrar que en ninguna de las etapas, haya generación drenaje ácido, y en su caso, se propongan las medidas de prevención





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

y/o control, que se aplicarán en caso de que se identifique la contaminación de aguas subterráneas y superficiales, suelo y/o subsuelo, o bien, se identifique la presencia de drenaje ácido.

- e) El "**Programa de Manejo y Control de Residuos**", en el que se incluya las acciones destinadas al manejo de los residuos a generarse durante las diferentes etapas del **proyecto**, detallando el tipo de mantenimiento, temporalidad y el manejo que se dará a los aceites gastados, asimismo deberá de reportar en su caso cualquier incidente generado durante el mantenimiento y que conlleve a derrames de residuos así como las medidas que se tienen contempladas implementar.
- f) El "**Programa de Mantenimiento de Maquinaria, Equipo y Transporte de Materiales**", en el cual se incluya cuáles son las condiciones de seguridad, tanto de los equipos como de las maquinarias utilizados para la implementación del **proyecto**, las condiciones de seguridad en las actividades de mantenimiento del equipo y del personal a fin de minimizar los riesgos de trabajo, así como controlar las emisiones que puedan generar a la atmósfera.
- g) Incorporar dentro del **PVA**, las **medidas de control, prevención y mitigación** propuestas en la **MIA-R**; que no pueden ser integradas a alguno de los programas antes señalados

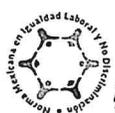
Una vez validado el **PVA**, la **promovente** deberá presentar copia del mismo a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas para su conocimiento y seguimiento.

La **promovente** deberá presentar los resultados de la aplicación del **PVA**, a través de la presentación de **Informes Semestrales**, en original a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas y copia del mismo así como de la constancia de recepción a esta **DGIRA** para conocimiento, 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 **PVA** así como el cumplimiento de los **Términos** 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.

En este sentido, y considerando la importancia de las acciones y programas que se realicen para mitigar, prevenir y compensar los impactos ambientales que generará el **proyecto** dentro del **SAR**, la **promovente** deberá poner en ejecución el **PVA** conteniendo todos los elementos señalados en la presente **condicionante**.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 53 de 59

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



66



5. Para dar cumplimiento a los requerimientos señalados en la Condicionante anterior, así como para la evaluación de la ejecución y operación del **proyecto** en los términos manifestados y conforme al presente oficio resolutivo; en la aplicación del **PVA** y de los programas derivados de éste, para realizar las evaluaciones sobre la eficacia y eficiencia de los mismos previo al desarrollo y la presentación de los Informes Anuales, se deberá designar un **Supervisor Ambiental** que actúe de forma autónoma a la **promovente**; en el entendido de que el cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo son responsabilidad única y exclusivamente de la **promovente**; sin embargo, derivado a que se refieren a temas técnicos especializados, se deberá de apoyar mediante el asesoramiento de especialistas con experiencia en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, para coadyuvar con la **promovente** en los trabajos de supervisión para la correcta ejecución de las actividades de cumplimiento de los términos y condicionantes señaladas en el presente resolutivo.

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

- Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del **proyecto** y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
- Conocimiento de metodologías y/o técnicas para la supervisión de **proyectos**, con especial atención en la verificación de la aplicación correcta de las medidas señaladas y establecida en el **PVA**, y en los términos y condicionantes del presente oficio en relación a los impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, con la finalidad de que con los resultados obtenidos de la supervisión, se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del **SAR** en función de la proyección de las diferentes obras y actividades del **proyecto**.
- Los criterios anteriores establecen las bases para asumir la función del **Supervisor Ambiental** y garantizar una correcta asesoría para:
 - La elaboración y ejecución de cada una de las acciones programadas y señaladas en las condicionantes establecidas en el presente oficio y que particularmente tenga experiencia comprobable en acciones de restauración de ecosistemas, para mejorar las condiciones ambientales de las áreas donde se desarrollarán las acciones de compensación, restauración y reforestación.
 - El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
 - El diseño de bases de datos para poder dar seguimiento al cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución y medir el desempeño

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 54 de 59





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

ambiental del **proyecto** bajo un enfoque ecosistémico en la correcta aplicación de las acciones de compensación, restauración y reforestación.

- Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que por los resultados se concluya que no son adecuadas.
- Proporcionar asistencia técnica y corregir o hacer ajustes pertinentes en el desarrollo y aplicación del **PVA**.

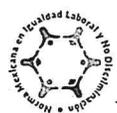
Dicho **Supervisor Ambiental** será acreditado durante la vida útil del **proyecto**; para lo cual, deberá presentar a esta **DGIRA** dentro de la propuesta del **PVA**, el curriculum vitae del **Supervisor Ambiental** con la carta de aceptación responsiva.

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

- a) Acreditar la aplicación de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas durante el desarrollo de las actividades del **proyecto** para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R**, en el **ERA** y en la **IA**, además de lo dispuesto en los términos y condicionantes del presente oficio.
 - b) Documentar las acciones de supervisión en campo de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R**, en el **ERA** e **IA**, además de lo dispuesto en los términos y condicionantes del presente oficio.
 - c) Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que, por los resultados obtenidos de su ejecución, se concluya que no son las adecuadas; dichas medidas, provenientes de la asistencia técnica proporcionada, deberán demostrar que corrigieron desviaciones o se realizaron los ajustes pertinentes para el total cumplimiento de los objetivos señalados.
6. Incluir dentro de los **Informes anuales** referidos en la Condicionante anterior, las evidencias de cumplimiento a la norma NOM-155-SEMARNAT-2009, identificando aquellos valores que hayan estado por encima de los parámetros permitidos e informando las medidas correctivas aplicadas en caso de ser necesario.
7. Presentar a los municipios de Ojocaliente y Luis Moya, estado de Zacatecas, un resumen ejecutivo del **ERA** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 55 de 59

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





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/10083

de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona y que en el futuro establezca criterios y/o lineamientos para la realización de actividades compatibles con el **proyecto**, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la **LGEPA**. Asimismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dichas autoridades a esta **DGIRA**.

8. Presentar a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas y copia de la constancia de recepción a esta **DGIRA** al finalizar las obras de construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo del **proyecto**, un diagnóstico de afectaciones, en el que se describan las condiciones ambientales finales de los sitios destinados a la construcción de la infraestructura, haciendo un análisis comparativo de las condiciones iniciales y finales de las zonas destinadas a la construcción del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de que la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, evalúen y de ser el caso establezca medidas de urgente aplicación de presentarse o detectarse un posible desequilibrio ecológico en la zona; el diagnóstico referido, deberá incluir una memoria fotográfica comparativa de las condiciones iniciales y finales.
9. Con el fin de prevenir problemas ambientales, así como minimizar y/o controlar riesgos y efectos sobre el ambiente y la salud pública, la **promovente** deberá presentar la propuesta de un **Programa de Cierre y Restauración Ambiental de la Unidad Minera El Coronel**. El Programa deberá sistematizar y estructurar las acciones y actividades tendientes a que los sitios que entren en fase de post-operación recuperen, al menos en parte, los servicios ambientales que ofrecían antes del desarrollo del **proyecto**

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

- a) Introducción, Objetivos y Cronograma.
- b) Los componentes que integran el **proyecto**.
- c) Las condiciones físicas y biológicas en las que se encuentra el complejo minero al momento del cierre.
- d) Las actividades y medidas que se llevarán a cabo al momento del cierre.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 56 de 59





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUCELLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

- e) Desmantelamiento de la infraestructura al término de su vida útil o al finalizar el **proyecto**, siempre y cuando dichas instalaciones no vayan a tener un uso posterior.
- f) Demolición de la infraestructura, el cual incluya la remoción de las construcciones que no tengan ningún uso desde sus cimientos. Señalando cuales construcciones no sería necesario demoler y cuál sería la función o uso que se les daría.
- g) Disposición de residuos. Los materiales y residuos generados por el cierre de mina deberán reutilizarse o reciclarse, en caso de que esto no sea posible, se depositarán en donde lo indique la autoridad competente.
- h) La inhabilitación de los caminos que fueron abiertos para el desarrollo del **proyecto** y que no tengan algún uso futuro.
- i) La remoción del material estéril y su uso en el relleno de ser el caso de la mina subterránea.
- j) La estabilización física y química de los componentes del **proyecto**, tales como los patios de lixiviación. Indicar los ángulos máximos y niveles máximos que se permitirán.
- k) La estabilización hidrológica.
- l) Remediación de los sitios contaminados.
- m) Suavización de pendientes de depósitos de sólidos y conformación de relieve acorde al paisaje del sitio.
- n) Reforestación con especies nativas de los sitios afectados por el desarrollo del **proyecto**. Debiendo precisar las superficies que serán objeto de esta medida, las especies involucradas, la densidad de siembra, la sobrevivencia mínima esperada y las acciones para reponer los ejemplares que no puedan desarrollarse, con la finalidad de alcanzar la sobrevivencia mínima propuesta.
- o) Rehabilitación de hábitats.
- p) Indicadores para medir la eficacia del programa, entre otros.
- q) El mantenimiento post cierre, el cual deberá ser de por lo menos 5 años después de concluido el cierre de la totalidad del **proyecto**; o hasta que la **promovente** demuestre el éxito de la implementación del Programa en cita; debiendo considerar el monitoreo de las actividades realizadas.

El Programa de Cierre y Restauración Ambiental deberá ser elaborado con la asesoría y apoyo del Supervisor Ambiental y presentado ante esta **DGIRA** en un plazo máximo de 12 meses contados a partir de la recepción del presente oficio para su aprobación, y actualizarlo al menos cada año conforme a la ejecución de las actividades de cierre y abandono de la infraestructura que vaya dejando de ser operativa.

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 57 de 59

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



Handwritten signature or mark



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

NOVENO.- La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del **REIA**, para lo cual comunicará por escrito a esta **DGIRA** y a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince (15) días** siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **quince (15) días** posteriores a que esto ocurra.

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

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

DECIMOSEGUNDO.- La **promovente** será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-R**, en el **ERA** y en la **IA**.

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

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

DECIMOCUARTO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-R**, del **ERA** y de la **IA**, de los planos del

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Angeles, S.A. de C.V.
Página 58 de 59

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





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

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 10083

proyecto, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV y 83, de la **LFPA**.

DECIMOSEXTO.- Notificar al **Carlos Alberto Facha Lara** en su carácter de **Apoderado Legal** de la empresa **Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.**, el contenido de la presente resolución, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la **LFPA**, o a alguno de sus acreditados



ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

JUAN MANUEL TORRES BURGOS

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

- C.e.p.: Luis Felipe Acevedo Portilla.- Director General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Encargado en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.
- Alejandro Tello Cristerna.-Gobernador Constitucional del estado de Zacatecas.- Circuito Cerro del Gato s/n, Col. Ciudad Administrativa, C.P. 98160, Zacatecas, Zac.
- Luis Enrique Sanchez Montoya.- Presidente Municipal de Luis Moya, estado de Zacatecas. Av. Morelos S/N Luis Moya, Zac. CP. 98772, Tel: 458-987-0055
- Daniel Lopez Martínez.- Presidente Municipal de Ojocaliente, estado de Zacatecas. Plaza principal No. 4, C.P. 98700, Tel: 458-944-1353
- Heber Eleazar Saucedo Rojas.- Gerente de Aguas Subterráneas de la Comisión Nacional del Agua.
- Alfredo Ocón Gutiérrez.- Gerente de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos de la Comisión Nacional Del Agua
- Blanca Alicia Mendoza Vera.- Procuradora Federal de Protección al Ambiente
- Antonio Jesús Díaz de León Corral.- Subprocurador de Recursos Naturales de la PROFEPA.
- María de Los Ángeles Palma Irizarry.- Directora General de Vida Silvestre.
- Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Zacatecas.
- Delegación de la PROFEPA en el Estado de Zacatecas.

Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
Expediente: 32ZA2019M0016
Consecutivo: 32ZA2019M0016-9 (DGIRA1903860, DGIRA1905491, DGIRA1905660, DGIRA1908943)

GBC/ANG/EYUV

"Integración y Operación del Recinto Minero Unidad El Coronel"
Minera Real de Ángeles, S.A. de C.V.
Página 59 de 59





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

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

SIN
TEXT
O

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

