SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución del informe preventivo (SEMARNAT-04-001)

III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Contienen **DATOS PERSONALES** concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones y que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.3) Nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones. 4) OCR de la Credencial de Elector; la cual se encuentra en la página 1. Consta de 65 versiones públicas.

IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** **LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.**

VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 18/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el 21 de marzo de 2018.

[redacted]

Cinco 01/06/17

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA.
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RFC: [redacted]
Clave: 26SO2017MD053
Bitacora: 26/IP-0187/04/17

RECIBIDO
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE SONORA
ECOPACHAD
01 JUN. 2017
CONTACTO CIUDADANO

Oficio Num. DS-SG-UGA-IA-0362-17
Vigencia 12 años.

Hermosillo, Sonora, a 23 de Mayo del 2017
"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

[redacted]

MINERA COLUMBIA DE MEXICO S.A.P.I. DE C.V.
Ing. Jesús Gutiérrez Bastida.
Representante Legal
[redacted]

En referencia al documento, mediante el cual presenta el informe preventivo del proyecto minero **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** promovido por la empresa **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V.**, que tiene la finalidad de ampliar el área de operación a través de la construcción y operación de tres piletas (de emergencia, solución rica y estéril) así como para la instalación de 2 tanques de almacenamiento de cianuro y un isotanque; en una superficie requerida de **3.9008 Has**, el cual se integrará al circuito de la Planta de proceso existente en la mina Lluvia de Oro, con el fin de incrementar la capacidad de producción y vida útil de esta Unidad Minera, ubicado en terrenos contiguos a la mina Lluvia de Oro, Rancho "Agua Dulce, a una distancia aproximada en línea recta de 11.5 Km al NW del poblado de Magdalena de Kino, Sonora y

RESULTANDO:

I. Que el día 24 de abril del 2010, se recibió en esta Delegación, el Informe Preventivo del proyecto minero **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** promovido por la empresa **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V.** para su evaluación y dictamen.

II. Que fue publicado el ingreso al procedimiento del informe preventivo el proyecto minero **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** en la Gaceta Ecológica año XV, No. DGIRA/026/17 publicado el 026 de abril del 2017, con el objetivo de dar cumplimiento al Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

III. Que con fecha 26 de noviembre del 2012, se publicó la modificación el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su artículo 40 fracción IX inciso c), faculta a las Delegaciones en las entidades, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Manifestaciones de Impacto Ambiental

CONSIDERANDO:

I. Que presenta copia de acta de poder legal por parte de la empresa **MINERA COLUMBIA DE MEXICO S.A.P.I. DE C.V.** de escritura No. 2,408, libro. 69 de fecha 22 de abril de 2016 ante el Notario Público No. 12, Lic. Mauricio J. Méndez Vargas; en la que se nombra como Apoderado Legal al Ing. Jesús Gutiérrez Bastida, con las facultades suficientes para gestionar el presente trámite.

II. Que se manifiesta que la empresa **MINERA COLUMBIA DE MEXICO S.A.P.I. DE C.V.** cuenta con la autorización de impacto ambiental del proyecto "Lluvia de Oro" emitida con oficio Resolutivo No. D.O.O.DGNA.-04779 de fecha 16 de octubre de 1995, emitido por el Instituto Nacional de Ecología, dicha resolución fue prorrogada mediante una solicitud de ampliación de plazo, oficio S.G.P.A./DGIRA.-DG.3332.11 de fecha 06 de mayo de 2011. Posteriormente en el mes de noviembre de 2010, se tramito mediante un informe Preventivo de impacto ambiental el proyecto "Lluvia Dos", autorizado mediante el oficio resolutivo No. DS-SG-UGA-IA-0890-10 de fecha 10 de fecha 10 de diciembre del 2010, proyecto **"Patio de lixiviación Lluvia Dos"** por parte de la Delegación Sonora de la SEMARNAT.

III. Que se manifiesta que se cuenta con autorización de Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales oficio DFS/SGPA/UARRN/0206/2011 de fecha 30 de marzo del 2011, proyecto "Patio de Lixiviación Lluvia Dos" en una superficie de 70.71 Has.

IV. Que se anexa copia del oficio No P151/2016 de 2016/02/03, asunto: factibilidad de Servicios, por parte del Comisión Federal de Electricidad, para un predio que se localiza a 15 km al Norponiente de la Población de Magdalena de Kino.

V. Que se presenta copia de Titulo de Concesión No. 02SON1251292/08FMDA16 para uso de pozo de agua Industrial por parte de la empresa **MINERA COLUMBIA DE MEXICO, S.A.P.I. DE C.V.**

VI. Que el sitio propuesto para desarrollar el proyecto exploración minera directa **Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** no se encuentra dentro de alguna área natural protegida decretada de competencia Federal o Estatal.

VII. Que contiguo al área del proyecto se ubican las instalaciones de la mina Lluvia de Oro, cuyas actividades consisten en la explotación a tajo abierto de un yacimiento de oro, utilizando el método de lixiviación con cianuro en montones, planta de carbón y horno de fundición para la obtención de los valores, misma que opera desde 1995.

VIII. Que el proyecto se ubicara en los siguientes coordenadas geográficas:

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	494959.49	3398372.03	10	495144.29	3398339.38
2	494966.33	3398357.22	11	495126.06	3398428.65
3	494950.37	3398304.23	12	495126.06	3398428.65

4	494957.22	3398289.99	13	495102.67	3398445.74
5	494956.08	3398274.04	14	495090.12	3398455.42
6	494932.09	3398219.74	15	495071.30	3398453.71
7	495011.95	3398188.97	16	495027.95	3398444.60
8	495029.06	3398177.01	17	495000.56	3398439.83
9	495090.67	3398362.17			

IX. Que el proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** se pretende desarrollar en terrenos contiguos a la planta de patio de lixiviación de lluvia de oro dos existente, con el fin de incrementar la capacidad de producción y vida útil de esta unidad minera. Y realizara su construcción en apego a la Norma **NOM-155-SEMARANAT-2007 que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata**, así como otras normas, criterios y disposiciones que regulan los impactos ambientales relevantes por estas actividades, así mismo se aplicará el programa de supervisión Ambiental el cual contempla los diversos planes y programas para mitigar, compensar, o minimizar los impactos ambientales.

-Programa de Protección y Conservación de fauna.
-Programa de rescate y Reubicación de Flora.
-Programa de conservación y restauración de suelos.
-Programa de Manejo Integral de Residuos.

X. Que el proyecto **"Patio de Lixiviación Lluvia Dos"** consistirá de la construcción de tres piletas que ocupa una superficie total de 37,386 m2 y la instalación de 2 tanques de almacenamiento de cianuro y un isotanque en una área de 1,622 m2. Las superficies a ocupar por el patio y la pileta, así como otras obras asociadas, se desglosan en la siguiente tabla:

Obras mineras	M2	**Sup. (ha)**
Piletas (emergencia, solución rica y solución estéril)	37,386	3.7386
Tanque (2 tanques de almacenamiento de 70 y 25 m^3)	1,622	0.1622
Superficie total de obras	**39,008**	**3.9008**

Se pretende desarrollar el proyecto **"Segunda Etapa de Patio de Lixiviación Lluvia Dos"** en terrenos autorizados para el proyecto "Patio de Lixiviación Lluvia Dos", con el fin de incrementar la capacidad de producción y vida útil de esta unidad minera. El proyecto consiste en la construcción de tres piletas, la primera será de emergencia; la segunda será una pileta de solución rica y la tercera es una pileta de solución estéril, todas estas adicionales a las ya autorizadas en el resolutivo de Impacto Ambiental No. DS-SG-UGA-IA-0890-10.

Asimismo, se considera la instalación de 2 tanques de almacenamiento de una capacidad de 70 y de 25 M^3 de acero a carbón, placa de 1/4 de pulgada y una estación de dilución donde llegara el isotanque a

descargar, la estación estará formada de estructura metálica sobre base de concreto con caída a pila pobre. El tanque de 70 m^3 contendrá el cianuro concentrado y pasara al tanque de 25 m^3 para dosificar los patios de lixiviación.

Preparación del sitio. El desarrollo del proyecto contempla las etapas de: estudios y permisos, preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Las actividades de preparación del sitio, se han realizado desde el 2016, iniciando con los estudios de Diseño e Ingeniería para el desarrollo de las piletas, y desde el 2017 se inició con la realización de los estudios ambientales en la zona del proyecto. A partir del primer trimestre de 2017, Minera Columbia de México, S.A.P.I. de C.V., ha estado contratando y colaborando con empresas especializadas en el ramo ambiental, en conjunto, para la delimitación, análisis y caracterización de los componentes ambientales en el área del proyecto. Así como con la actual empresa responsable de la preparación del Informe Preventivo (IP) del proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación Lluvia Dos"**.

Los trabajos de preparación del sitio comenzarán con la limpieza, nivelación y relleno, para dar cabida a las obras de construcción de las piletas de almacenamiento. Los trabajos de construcción de las piletas y obras asociadas se programan iniciar en mayo del 2017 y se completarán hasta el tercer trimestre del 2018. Una vez que el terreno se prepare y nivele adecuadamente, se construirá un sistema impermeable consistente de una capa de arcilla compacta y encima una membrana de polietileno de alta densidad.

Construcción. La expansión propuesta para el patio de lixiviación consistirá en piletas de lixiviación recubiertas con una geomembrana consistentes en Piletas de Solución Rica y Solución Pobre de recubrimiento doble de geomembrana; una Pileta de Contingencia recubierta con una sola geomembrana para las aguas pluviales de emergencia; controles de agua de la superficie (es decir, canal de desvío de aguas pluviales perimetrales). Las tres piletas se construirán al suroeste del patio lixiviación pero dentro de la superficie autorizada, las características de estas piletas son las siguientes:

Pileta de emergencia. Se construirá con las siguientes dimensiones 75 x 195 x 10 metros, con capacidad suficiente para contener el agua de una lluvia máxima extraordinaria de 24 horas con periodo de retorno de 100 años, más el volumen de solución circulando en el circuito de lixiviación. La pileta tendrá un revestimiento simple de geomembrana de HDPE de 8 milésimas de pulgada, sobre una subrasante adecuadamente preparada. Los cárcamos de colección de solución del patio se configuraran con canales y tubos de rebose para drenar hacia la pileta de contingencias en caso improbable de desborde ya que cada cárcamo contara siempre con bomba de respaldo y se asegurara una disponibilidad del bombeo del 100% (88,000 m^3).

Pileta de solución rica. Esta pileta de solución, se construirá con las siguientes dimensiones 53.5 x 78.5 x 6 metros, con una capacidad de almacenamiento de 12,500 m3. Esta pileta recibirá solución rica proveniente del patio de lixiviación y tendrá un revestimiento de doble geomembrana de HDPE de 8 milésimas de pulgada, sobre una subrasante adecuadamente preparada. Los cárcamos de colección de

solución del patio se configuraran con canales y tubos de rebose para drenar hacia esta pileta de solución rica.

Pileta de solución estéril. Esta pileta se construirá con las siguientes dimensiones 53.5 x 78.5 x 6 metros con una capacidad de almacenamiento de 12,500 m^3, de la planta de procesos se enviara solución estéril a esta pileta, al mismo tiempo que se de esta pileta se enviara la solución al patio de lixiviación, al igual que la pileta de solución rica tendrá un revestimiento de doble geomenbrana de HDPE de 8 milésimas de pulgada, sobre una subrasante adecuadamente preparada.
Personal calificado bajo la supervisión de un ingeniero con experiencia debe estar en el sitio a tiempo completo para observar y/o proporcionar servicios de pruebas del desmonte, preparación de la subrasante, colocación del relleno, instalación del recubrimiento de geomembrana y colocación de la Grava Dren. Se deben resumir los resultados de las pruebas de movimientos de tierra y sistema de geomembrana y sus ubicaciones en un Reporte As-Built (como construido) que proporcionará un registro permanente de las actividades de construcción y puede ser compartido con los reguladores durante sus inspecciones o con otras partes interesadas.

Sistemas de Recubrimiento para las Piletas de Solución y Contingencia. El sistema de recubrimiento para las Piletas de Solución Rica y Solución Pobre será construido con dos recubrimientos de geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE por sus siglas en inglés) separados por un geored de HDPE. El geored de HDPE será fabricado e instalado para funcionar como el componente de alta transmisividad del SCRF. El geored transporta la solución que migra a través de la geomembrana superior. Al cárcamo SCRF llenado con grava ubicado en la esquina más baja de su respectiva pileta de solución. El cárcamo SCRF será monitoreado de manera regular; si presenta solución, el cárcamo SCRF será bajado por medio del puerto de acceso del cárcamo para registrar la cantidad de solución y retirada. Si el cárcamo SCRF es monitoreado y se retira solución, la cabeza hidráulica sobre la geomembrana inferior permanecerá muy baja. El sistema de recubrimiento para las Piletas de Solución Rica y Pobre, desde la fundación en orden ascendente, consiste en: (Subrasante compactada, GCL, Recubrimiento de geomembrana primario HDPE liso de 1.5 mm, Geored HDPE para el SCRF, Geomembrana secundaria lisa de 1.5 mm).

La Pileta de Solución Rica está diseñada para rebosar a la Pileta de Solución Pobre, que sucesivamente rebosa a la Pileta de Contingencia en caso de condiciones adversas. Debido a que la Pileta de Contingencia solo será usada de vez en cuando y la solución que fluye hacia la Pileta de Contingencia está diluida, la pileta está diseñada con un solo recubrimiento de geomembrana en vez del sistema de recubrimiento doble propuesto para las piletas de solución de proceso. El sistema de recubrimiento para la Pileta de Contingencia, desde la fundación en orden ascendente, consiste en: (Subrasante compactada, Al menos 150 mm de Suelo Fino Compactado, Geomembrana HDPE lisa de 1.5 mm), Basado en las ecuaciones de documentos técnicos (Giroud et al., 1995; Giroud and Zornberg 1997), no se requiere un sistema de tubería de balasto para evitar que el recubrimiento en la Pileta de Contingencia se levante más allá de la altura límite de 1.5 m durante vientos fuertes. Una tubería de recolección de solución de flujo por

gravedad será instalada durante la expansión. Las tuberías serán colocadas encima del recubrimiento y cubiertas con Grava Dren.

El diseño del HLP utiliza tuberías PCPE para la recolección de solución. Se utilizan tuberías cabezal de 300 a 600 mm dentro de los HLPs junto con tuberías laterales de 150 mm. Todas las tuberías PCPE serán de construcción de doble pared, pared exterior corrugada con una pared interior lisa, que proporcionan un coeficiente de Rugosidad de Manning de 0.012. Las tuberías laterales de 150 mm de diámetro son espaciadas en el suelo del patio para facilitar la recolección y drenaje de solución a las tuberías cabezal de recolección de solución y minimizar la cabeza hidrostática sobre el recubrimiento del HLP. La expansión contiene una tubería cabezal alineada a lo largo del límite norte. La tubería cabezal requiere una tubería de 300 mm de diámetro que incrementa a una tubería de recolección de solución de 450 mm de diámetro. La Etapa 2 es dividida en tres celdas de recolección de solución, que son divididas hidráulicamente por bermas de separación de 0.9 m de altura forradas con geomembrana y con una tubería cabezal por celda. Las tuberías cabezal requieren una tubería de 300 mm de diámetro que incrementa a una tubería de 450 y finalmente a una tubería de recolección de solución de 600 mm cercana al punto oeste de la pila. Las tuberías cabezal a lo largo del límite oeste son tuberías de 300 mm de diámetro.
Las tuberías cabezal en rutan al banco de la tubería o al canal de recolección de solución, que entonces conduce los flujos a los Cárcamos/Tanques de Solución Rica o Pobre o a las Piletas. Las tuberías cabezal de solución entonces en rutan el flujo de solución hacia las tuberías de transporte, que tienen válvulas para desviar la solución hacía ya sea la Pileta de Solución Rica o a la Pileta de Solución Pobre para su re aplicación. Si el flujo de solución excede la capacidad de la tubería de salida, el cabezal de solución aumentará dentro del HLP y rebosará una presa de bolsas de arena forrada con geomembrana hacia el canal de recolección de solución que descarga en una pileta de solución.

Capacidad de Tubería de Recolección de Solución. Las tuberías cabezal de recolección de solución y las tuberías laterales son diseñadas para minimizar la cabeza sobre el recubrimiento del HLP. Por eso, las tuberías PCPE son diseñadas para drenar el área máxima bajo lixiviación a una tasa de aplicación de solución de diseño de 10 litros por hora por metro cuadrado (lph/m2). Todas las tuberías son diseñadas para conducir los flujos recolectados de su área tributaria pendiente arriba con un factor de seguridad (FOS) de 2.0, para tener en cuenta un aumento local en la aplicación de solución, los flujos de tormenta o deformación debido a la deformación de tubería.

Las tuberías laterales de recolección de solución PCPE de 150 mm de diámetro serán instaladas a una inclinación mínima de 1 por ciento para conducir solución a las tuberías cabezal. Las tuberías laterales serán instaladas a través del patio a un espaciamiento típico en intervalos de 20 metros. El espaciamiento de 20 metros de las tuberías laterales es diseñado para prevenir el rebose de tubería y la acumulación de cabeza hidrostática sobre el sistema del recubrimiento HLP. Golder usó la ecuación Mound (Moore, 1980) para calcular la acumulación de cabezal hidrostático máximo. El espaciamiento de 20 m para las tuberías laterales crea una acumulación de cabezal hidrostático anticipado de 0.49 m que permanece dentro de la Grava Dren.

La solución en la tubería cabezal será conducida hacia la tubería de transporte fuera del patio. Al límite oeste del HLP, la tubería PCPE de 600 mm será embridada a una tubería HDPE DR-32.5 de 600 mm, la que saldrá del HLP a través de una presa de bolsas de arena forrada con geomembrana. Después de salir del patio, la tubería HDPE DR-32.5 600 mm es embridada a una tubería HDPE DR-17 de 600 mm, la que entonces es conectada mediante válvulas a dos tuberías dentro del canal de recolección de solución a una inclinación mínima de 1.2 por ciento que permite que la solución fluya a ya sea la tubería HDPE DR-32.5 de 600 mm que en ruta el flujo a la Pileta de Solución Rica o a la tubería HDPE DR-32.5 de 600 mm que en ruta el flujo hacia la Pileta de Solución Pobre. La capacidad de flujo de la tubería de transporte fuera del patio tiene un FOS de 1.5. Todas las tuberías cabezal PCPE y las tuberías de transporte HDPE fuera del patio son capaces de conducir la tasa máxima de flujo mediante sus inclinaciones respectivas dentro del HLP.

Sistema de Recolección y Recuperación de Fugas. Se realizó una evaluación de fugas del recubrimiento para determinar las tasas de bombeo requeridas para el SCRF para determinar la capacidad de tasa de flujo del SCRF y la posibilidad de fugas a través del recubrimiento de geomembrana primaria de las Piletas de Solución Rica y Solución Pobre al geored del SCRF de cada pileta respectiva. El cárcamo del SCRF diseñado para ambas piletas tiene un FOS de 3.1 y una bomba con una capacidad de bombeo mínima de 20 galones por minuto (gpm), que se debe instalar en el cárcamo del SCRF. El SCRF puede mitigar cualquier fuga potencial a través del recubrimiento de geomembrana primaria.

Operación. El volumen de agua (solución pobre) que se recupera en la pileta (solución estéril) ubicada en la planta, al final del circuito del proceso, es bombeada hacia el cárcamo del patio de lixiviación, sitio en donde es preparada nuevamente (circuito) la solución lixiviante, a una concentración de 0.03 % de cianuro de sodio por cada litro de agua (300 ppm) y con un pH de 10.5 a 11, para ser de nuevo re-bombeada y aplicada sobre los montones por medio de una red principal de tuberías de conducción y distribución secundaria, durante un período de tiempo, con flujo constante. La solución fluye sobre la superficie e infiltra a través del montón, disolviendo valores de oro y plata, conduciéndose por gravedad hasta la base o fondo del banco o montón apilado, de donde por pendiente y gravedad circulará hacia el canal colector, que la conducirá a su vez hacia la pileta de recuperación de soluciones ricas o preñadas, mismas que están diseñadas para condiciones de operación a flujo constante, durante los años estimados del proyecto. Se ha diseñado un sistema de almacenamiento de solución procedente de los patios de lixiviación, que permita contener los volúmenes de agua que se manejarán normalmente en el proceso y además, mantener el equilibrio entre la etapa de lixiviación-adsorción y viceversa, así como los excedentes de agua provenientes de lluvia; para lo cual, se cuenta con una pileta para captación de solución preñada, una pileta de sobre flujo para contener y regular las soluciones que se generen durante una posible precipitación pluvial extraordinaria sobre el patio y piletas; así mismo, una pileta intermedia para captar, almacenar y regular los excedentes de precipitación que fluyan sobre el terrero del patio. En la pileta de solución Estéril, al volumen de agua recuperada del proceso, se bombea a cárcamo de re-bombeo, donde se le adiciona un volumen de agua fresca (lluvia o extracción), que reponga las pérdidas del flujo durante el proceso y nuevamente se le adiciona una baja concentración de cianuro de sodio, para ser bombeada nuevamente al patio de lixiviación Así mismo, de la pileta de solución preñada rica en

valores, se bombea un volumen constante a la planta de proceso, en donde se recibe en un tanque receptor, en el cual se le adiciona una solución anti-incrustante para reducir la cristalización de sales en la planta de adsorción y como consecuencia reducir al mínimo, un posible taponamiento en las líneas y las columnas.

Abandono del sitio. El Plan de Abandono incluye actividades de reforestación y rehabilitación de áreas previamente impactadas, así como las desocupadas paulatinamente, también incluye actividades de monitoreo ambiental, manejo de especies, manejo de residuos, sustentabilidad y capacitación ambiental, que se irán desarrollando y actualizando conforme el avance del proyecto, desde su inicio de producción. Sin embargo la rehabilitación de las áreas totales, después de los años planeados de operación, se realizará al tiempo de remoción de la infraestructura no permanente y pretende una duración de hasta 1 año, con actividades de rehabilitación y laboreo de suelos, limpieza y reforestación, así como monitoreo de las áreas restauradas.

XI. Que para el proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** en la etapa de preparación y construcción los principales insumos serán:

Insumo	Cantidad a usar/mes	Fuente de suministro	Forma de entrega	Tipo de Almacenamiento en sitio
Diésel	ND	Pemex	Carro-tanque	Tanque
Gasolina	ND	Pemex	Estación de servicio en Magdalena	No se almacena
Lubricantes	ND	Pemex	Tambor de 200 lts	Tambores de 200 lts
Agua	3,800 m^3	Pozo autorizado	Por tubería	No se almacenará

En la etapa de operación del patio los principales insumos serán:

Insumo	Cantidad a usar/mes	Unidad
Cianuro de Sodio en Briquetas	233,000 ton	Kilogramos
NAOH (Sosa)	9,850	Kilogramos
Cal viva a granel	1,056.44	Toneladas
Anti Incrustante ZALTA MA 11-430	3,170.70	Kilogramos
Anti Incrustante ZALTA MA 11-751	960	Kilogramos
Mineral	11,000	Toneladas
Diesel	834,034	Litros

XII. Que las obras y actividades que comprende el proyecto exploración minera directa **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** son considerados impactos no significativos y mitigables para el medio ambiente.

XIII. Que de acuerdo a lo manifestado en el informe preventivo del proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** se reporta la existencia de especies con estatus de protección de acuerdo al listado de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, tales como: **Sahuaro** (*Carnegiea gigantea*), que establece la protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestre – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. Y para las especies de cactáceas deberá realizarse acciones para su rescate, tales como, **Pitahaya** (*Stenocereus thurberi*). Así como otras especies de Palo verde (*Parkinsonia microphylla*), entre otras, las especies que tendrán más afectación son principalmente arbustivas y herbáceas, representadas por la especie de mayor importancia es la Mala Mujer (*Cnidoscolus angustidens*), seguida de Sangrengado (*Jatropha diocica*).

XIV. Que para la identificación de los impactos ambientales significativos propuestos y propuesta de las acciones y medidas para su prevención y mitigación obras y actividades que comprende el proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** se elaboró una matriz en la que se consideraron las actividades por etapa que contempla el proyecto, así como los factores ambientales que pudieran sufrir algún impacto por la realización de dichas actividades. En esta matriz se dieron valores cualitativos a cada una de las intersecciones entre actividad y factor, las calificaciones fueron: adverso significativo, adverso poco significativo, benéfico significativo y benéfico poco significativo. Ver tabla s páginas 146 al 154 del informe preventivo.

XV. Que para los impactos ambientales que se pudieran generar en las diferentes etapas del proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"**, se previeron medidas de prevención, mitigación y compensación acordes a las condiciones ambientales de la zona, sin embargo estos impactos van a estar regulados por la norma oficial mexicana **NOM-155-SEMARNAT-2007**.

XVI. Que esta Delegación, determina que el proyecto citado es viable de desarrollarse en el área y sitio propuesto, no requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental ante esta Secretaría.

Con base en lo expuesto en los considerandos anteriores y con fundamento en los artículos 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5, fracción X, 28, fracción III, 31, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4, fracción I, 5, incisos L, fracción II, 29,31 y 33 fracción I de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000; 40 fracción IX inciso c), del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la publicación en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; una vez analizado el informe preventivo presentado y de acuerdo al artículo 33 fracción I del Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental de la LGEEPA, esta Delegación

R E S U E L V E:

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA.
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.

RFC: [redacted]
Clave: 26SO2017MD053
Bitacora: 26/IP-0187/04/17

Oficio Num. DS-SG-UGA-IA-0362-17
Vigencia 12 años.

Hermosillo, Sonora, a 23 de Mayo del 2017
"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

PRIMERO.- Se autoriza el informe preventivo a la empresa **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V.** el desarrollo del proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** que tiene la finalidad de ampliar el área de operación a través de la construcción y operación de tres piletas (de emergencia, solución rica y estéril) así como para la instalación de 2 tanques de almacenamiento de cianuro y un isotanque; en una superficie requerida de **3.9008 Has**, el cual se integrará al circuito de la Planta de proceso existente en la mina Lluvia de Oro, con el fin de incrementar la capacidad de producción y vida útil de esta Unidad Minera, ubicado en terrenos contiguos a la mina Lluvia de Oro, Rancho "Agua Dulce, a una distancia aproximada en línea recta de 11.5 Km al NW del poblado de Magdalena de Kino, Sonora.

SEGUNDO.-Que existen normas oficiales mexicanas y otras disposiciones descritas en los considerandos anteriores que regulan los impactos ambientales que las obras y actividades del proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** que pudieran producir.

De acuerdo a lo manifestado en el Informe Preventivo el proyecto minero **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"** se llevará a cabo conforme a la norma **NOM-155-SEMARNAT-2007**, que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata, así como otras normas, criterios y disposiciones que regulan los impactos ambientales relevantes por estas actividades como se describe en las páginas 73 al 81 del informe preventivo.

TERCERO.- Que el presente escrito no le exime de la presentación y cumplimiento a las condicionantes o requisitos que se incluyan en otras autorizaciones, licencias y permisos u otros ordenamientos legales en general que requieran otras autoridades competentes para la realización de la actividad propuesta en el informe preventivo. Así como en caso de remover vegetación debe presentar el cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales, **que establece el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable emitido por esta Secretaria.**

CUARTO.- De acuerdo con lo señalado por el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V., debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación al proyecto que se aparte de lo manifestado, incluyendo lo referente a los tiempos de ejecución de los trabajos, para que con toda oportunidad se determine lo procedente, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.** Queda estrictamente prohibido desarrollar obras de preparación y construcción distintas a las señaladas en la presente autorización.

QUINTO.- De conformidad con el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización sólo se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término Primero para el Proyecto **"Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos"**, la presente autorización no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA.
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL.

RFC: [redacted]
Clave: 26SO2017MD053
Bitacora: 26/IP-0187/04/17

Oficio Num. DS-SG-UGA-IA-0362-17
Vigencia 12 años.

Hermosillo, Sonora, a 23 de Mayo del 2017
"2017, año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales, ante la eventualidad de que la empresa **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V.**, no pudiera demostrarlo en su oportunidad

SEXTO,- Notifíquese la presente resolución al **Ing. Jesús Gutiérrez Bastida** por alguno de los medios legales previstos por los Artículos 35, 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimientos Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL DE SEMARNAT EN SONORA

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE SONORA

LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.

PROFEPA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE SONORA
RECIBIDO
01 JUN. 2017
CONTACTO CIUDADANO

C.c.p. LIC. JORGE CARLOS FLORES MONGE.- Delegado de PROFEPA en Sonora. Blvd. Colosio y Circuito Interior Poniente Edif. B.
C.c.p. Expediente Técnico

GAC/BMC/GVL/GDGS/EEFB/JLVV *2017.
C: \GGONZALEZ \ Documentos \AUTORIZACIONES \ RESUELTOS \ Resueltos 2017\ **MINERA COLUMBIA DE MÉXICO, S.A.P.I. DE C.V.** /Proyecto "**Segunda Etapa Patio de Lixiviación de Lluvia de Oro Dos**".doc